

**河南工学院
本科专业人才培养方案
(2022 版)**

二〇二二年八月

目 录

河南工学院关于制定 2022 版本本科专业人才培养方案的指导意见	1

机械工程学院

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案	33
机械电子工程专业人才培养方案	52
智能制造工程专业人才培养方案	72

材料科学与工程学院

材料成型及控制工程专业人才培养方案	93
新能源材料与器件专业人才培养方案	112
材料科学与工程专业人才培养方案	133
环境工程专业人才培养方案	155
焊接技术与工程专业人才培养方案	175

车辆与交通工程学院

车辆工程专业人才培养方案	193
汽车服务工程专业人才培养方案	214
新能源汽车工程专业人才培养方案	235

电气工程及其自动化学院

自动化专业人才培养方案	257
电气工程及其自动化专业人才培养方案	277
智能电网信息工程专业人才培养方案	298
测控技术与仪器专业人才培养方案	318

电缆工程学院

电缆工程专业人才培养方案	337

电子信息工程学院

电子信息工程专业人才培养方案	357
通信工程专业人才培养方案	375
光电信息科学与工程专业人才培养方案	394
医学信息工程专业人才培养方案	413

计算机科学与技术学院

物联网工程专业人才培养方案	432
软件工程专业人才培养方案	452
数据科学与大数据技术专业人才培养方案	472
数字媒体技术专业人才培养方案	492

智能工程学院

机器人工程专业人才培养方案	512
人工智能专业人才培养方案	531

经济学院

金融数学专业人才培养方案	549
商务经济学专业人才培养方案	566
跨境电子商务专业人才培养方案	585

管理学院

物流管理专业人才培养方案	603
工业工程专业人才培养方案	619
财务管理专业人才培养方案	636
酒店管理专业人才培养方案	654

艺术设计学院

环境设计专业人才培养方案	673
产品设计专业人才培养方案	692
数字媒体艺术专业人才培养方案	709

外国语学院

商务英语专业人才培养方案	729

公共选修课课程目录

河南工学院公共选修课课程目录	748

河南工学院关于制定 2022 版本本科专业 人才培养方案的指导意见

本科人才培养方案是高等学校开展人才培养工作，实现人才培养目标、质量、规格的总设计蓝图，是学校组织教学活动、推进教育教学改革、保证人才培养质量的指导性和纲领性文件。为深入贯彻全国教育大会、全国高校思想政治工作会议、新时代全国高等学校本科教育工作会议精神，全面落实教育部《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》《关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》等文件精神，坚持“以本为本”，推进“四个回归”，加快推进一流本科教育，经学校研究，现提出 2022 版本本科人才培养方案制定工作指导意见。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务。立足河南，面向全国，主动为区域经济社会发展服务。坚持“学生中心、成果导向、持续改进”的教育理念，将思想政治教育和创新创业教育融入人才培养全过程，进一步优化人才培养体系，创新人才培养模式，改革教育教学内容，突出专业特色，确保各专业课程设置对培养目标和毕业要求的支撑度、培养方案与社会发展和学生发展需求的契合度的达成，培养德智体美劳全面发展、基础扎实、实践应用能力强、富有创新创业精神的高素质应用型人才。

二、基本原则

（一）落实立德树人

坚持“育人为本，德育为先”，全面落实立德树人根本任务。从学

生德智体美劳全面发展的培养要求出发，强化“五育并举”。深化思想政治理论课程和课程思政改革创新，形成专业课教学与思政课教学紧密结合、同向同行的育人生态；落实中共中央、国务院关于加强和改进新时代高校劳动教育、安全教育、心理及健康教育、体育、美育等指导意见，完善相关课程设置，加强学生劳动能力、安全意识、心理健康、体质健康和人文素质的培养，促进学生成长成才。

（二）坚持成果导向

遵照OBE(Outcome based education)教育理念，紧紧围绕学生成长成才规律，结合学校办学定位和人才培养总目标，科学设置专业人才培养目标，明确具体可衡量的毕业要求，完善课程体系，分别建立课程与毕业要求、毕业要求与培养目标的关联矩阵，明晰每门课程在培养目标中的地位和作用，保证课程设置能够支撑专业毕业要求和培养目标的达成，专业培养目标能够支撑学校人才培养总目标的达成。

（三）突出标准引领

对照《普通高等学校本科专业目录（2020年版）》（简称《专业目录》）和《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》（简称《国标》），结合区域经济社会发展需要、行业产业发展需求和专业办学实际，制定符合学校办学定位的专业人才培养方案。依据《国标》加强专业核心课程构建，鼓励各专业在符合《国标》基本要求的前提下，构建支撑应用型人才培养目标与毕业要求的专业课程体系，突出专业办学特色。

（四）强化协同育人

把满足行业企业需求作为办学出发点和落脚点，将产教融合、校企合作落实到专业教学模式创新中，课程教学内容要及时反映企业的新知识、新技术、新工艺、新规范。探索校企联合培养新机制，行业企业专家深度参与人才培养全过程，协同制定人才培养方案，共同实施培养过

程，共同评价培养结果。通过共同建设课程、共同指导学生、共同建设实践基地等形式，不断提升协同育人水平，提高人才培养质量。

（五）推动学科交叉

推动学科交叉融合，促进理工结合、工工交叉、工文渗透，推进跨院部、跨学科、跨专业培养工程人才。要把国家关于“新工科、新文科”等“四新”建设和卓越人才培养计划2.0的要求落实到相关专业课程体系和教学内容中，在专业教育平台增加体现人工智能、大数据、智能制造等新技术类课程，把新技术融入专业课程中，在学科基础平台设置其相应支撑课程；对接产业行业跨学科设计课程。不断更新教学内容，及时将学科专业发展的新思想、科学研究的新成果、技术发展的新动态纳入课程教学，体现交叉学科的最新进展。

（六）深化创新培养

将创新创业贯穿本科教学全过程，提高实践教学学分比例，构建“以能力培养为主线，分层次、多模块、全过程、多平台和多形式”的实践教学体系，推进实践教学模式创新，积极探索综合性、设计性、创新性实验及实践教学路径，重构综合应用能力实践教学环节，搭建面向工程、管理技术等创新能力培养的实践教学平台。设置四年进阶创新教育课程体系，把创新教育融入人才培养全过程，推动构建融课堂教学、自主学习、结合实践、指导帮扶、文化引领为一体的创新教育体系，切实提升学生创新能力和解决复杂问题的能力。

三、基本要求

（一）培养目标

培养目标是对学生毕业后5年左右在社会与专业领域能够达到的职业和专业成就进行总体描述，包括毕业生从业的专业领域、职业特征和所具备的职业能力。各专业要根据学校本科人才培养目标和自身办学实

际，结合《国标》、新工科、新文科建设要求科学制定本专业的培养目标，培养目标要具体，符合学校人才培养目标总体定位。

学校本科人才培养目标定位是：培养德智体美劳全面发展，适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，面向生产服务一线，具有崇高理想信念、社会责任感、良好职业道德，理论功底扎实、实践能力突出，拥有创新创业能力，具备继续学习能力的高素质应用型人才。

（二）毕业要求

毕业要求是对学生毕业时应该掌握的知识、能力、素质的具体描述，要可实现，可衡量，能够有效支撑培养目标的达成。

工科专业要按照“工程教育专业认证标准”，提出明确的毕业要求；其他专业结合本专业办学定位和人才培养目标参照执行。主要说明学生需要学习的基本知识和基础理论，需要具备的专业实践工作方法与技术，以及需要掌握的专业基本能力，要切实体现知识、能力、素质协调发展。

（三）主干学科与交叉学科

依据《专业目录》确定一级学科。

（四）核心课程

依据《国标》，在培养方案中科学设置 8 门左右专业核心课程。

（五）学制与学位

本科标准学制为 4 年，实行 3-6 年弹性修业年限（含休学）。各专业人才培养方案按 4 年标准学制的进程进行课程设置及学分分配。学生在规定年限内，修满培养方案中规定学分，达到国家教育部《大学生体质健康标准》，符合学校学士学位授予条件的，授予学士学位。

（六）学时学分

学时包括必修课、选修课（含实验及上机学时）的计划学时，不包

括集中安排的实践环节。原则上理论课程（含课内实验、实践）16 学时计 1 学分，16 学时及以上的课内实验课独立设置；集中实践教学环节原则上每周计 1 学分，其中：毕业设计（论文）8-14 周，计 6 学分；各课程学分的最小单位应为 0.5 学分。

工科类专业总学分不超过 175 学分，其他专业总学分不超过 165 学分。工科类专业实践教学比例占总学分比例不低于 30%，其他专业实践教学比例占总学分比例不低于 25%；专业课程选修课学分占专业教育课程总学分比例不低于 30%；学科专业交叉融合和新技术类课程占总学分比例不低于 10%。

（七）课程体系设置及要求

课程体系要系统设计，并与培养目标和毕业要求相吻合，体现目标驱动和系统优化原则。课程体系按“平台 + 模块”的方式构建，详见课程体系结构框架图。

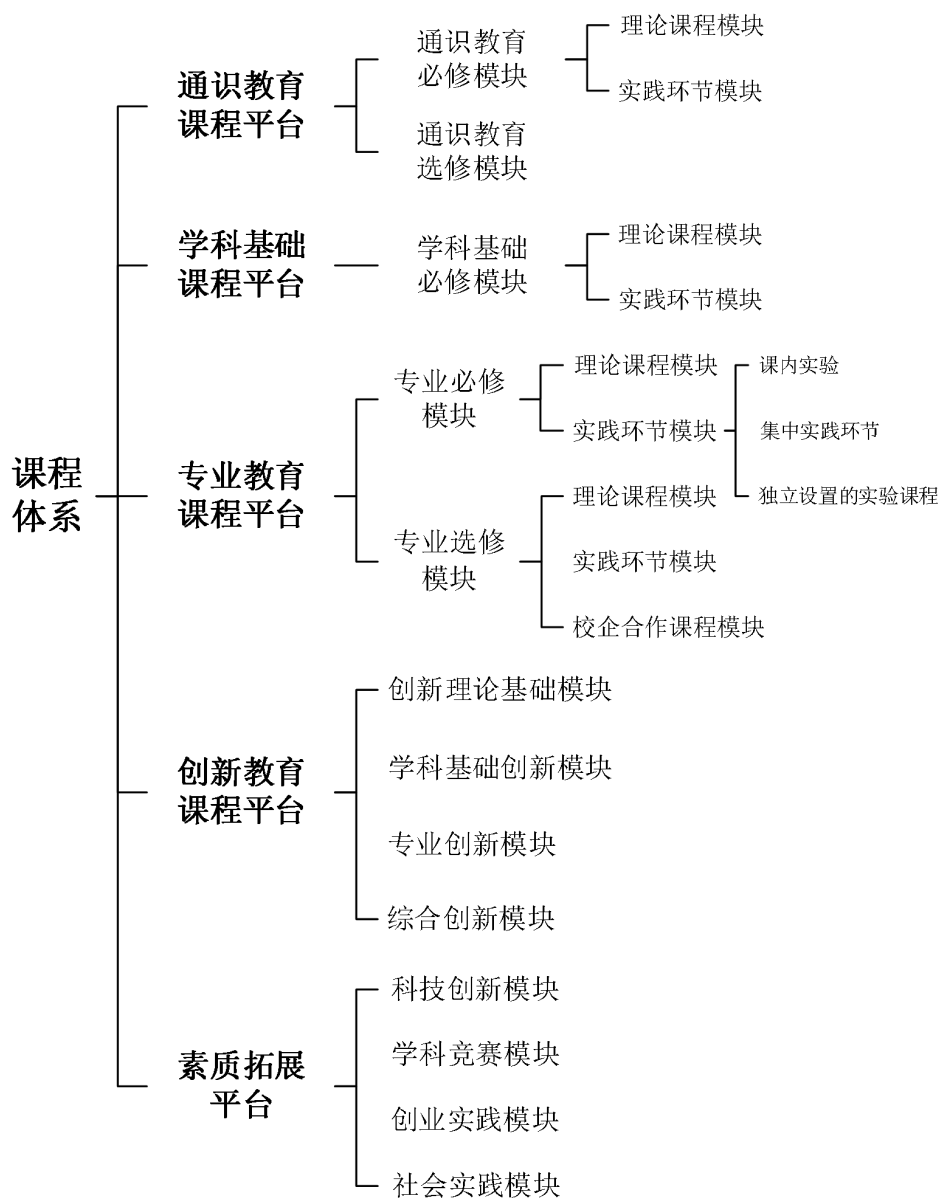
通识教育课程平台由学校统筹设置，学科基础课程和专业教育课程平台由各院（部）统筹设置，创新教育课程平台与素质拓展平台由学校和院（部）共同研究确定。各专业要科学构建促进学生个性发展的专业选修课程模块，选修课开设门数须为应修门数 2 倍以上。

（八）毕业要求与培养目标关系矩阵

各专业要认真梳理毕业要求与培养目标关系，并形成毕业要求与培养目标关系矩阵。

（九）课程体系与毕业要求关系矩阵

各专业要认真梳理设置课程对知识、能力和素质培养的作用，并形成各门课程与毕业要求之间的关系矩阵。



课程体系结构框架图

四、其他要求

各学院应高度重视，各学院教学指导委员会全面负责人才培养方案制定和审议工作，组织有关人员积极开展人才需求调研，在充分调研、论证的基础上，切实做好 2022 版本科人才培养方案的制定工作。

（一）各院（部）要认真学习新时代本科教育的有关文件精神，以《国标》《专业目录》、相关专业认证标准、行业最新从业标准、卓越计划培养要求等作为重要依据，认真组织由行业企业专家、教科研人员、

一线教师和毕业生代表组成的专业建设工作组，共同做好专业人才培养方案制定工作。

（二）各专业建设工作组，要做好行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生学情调研，紧跟国家、产业需求和发展方向，分析产业发展趋势和行业企业人才需求，明确本专业面向的职业岗位（群）所需要的知识、能力、素质。注重巩固已有的教学改革成果，积极融入学科前沿知识和新技术、新工艺等，加强专业特色建设，切实改进和优化人才培养方案，形成专业人才培养调研报告和人才培养方案修订框架。实施“卓越计划”的专业，参照执行。

（三）结合调研实际，准确定位专业人才培养目标、毕业要求与专业教学标准，合理构建课程体系、安排教学进程、明确教学内容、教学方法、教学资源、教学条件保障等要求，形成初稿。组织专业教学指导委员会召开 2022 版专业人才培养方案论证会，广泛征求意见，保留论证记录和相关依据，提交学校教学指导委员会审议。

（四）本次制定要以学生创新能力与实践应用能力培养为导向，注重产学研深度融合、校企紧密合作，强化创新性、设计性和综合性实践教学环节设计，科学构建与高素质应用型人才培养目标相适应的课程体系。

（五）课程名称要科学规范，要有对应的英文名称，尽可能与国际接轨，学科基础课程和专业核心课程的设置应当符合《国标》的要求。各学期课程的学分、学时安排要相对均衡。

（六）跨院（部）设置的交叉学科（专业）的课程体系由相关院（部）协商设置，要保证学科（专业）相关课程设置的科学性、合理性和系统性。

附件： 1.课程平台设置方案
2.专业人才培养方案文本格式

2022 年 3 月 28 日

附件 1

课程平台设置方案

各专业要认真研究课程设置与人才培养目标、课程与课程之间的关联关系，保证课程间良好的衔接，避免内容重复。依照通识教育、学科基础、专业教育、创新教育和素质拓展五个平台的架构，科学构建基础优化、前沿突显、学科交叉、融会贯通、应用突出的课程体系。在学科基础和专业教育平台设置融入学科交叉融合和学科前沿等新技术，对接产业行业、跨学科设计课程，涉及前沿科技、AI 大数据、未来场景等。增加体现人工智能、大数据、智能制造等新技术类课程，把新技术融入专业课程中，专业设置的学科专业交叉融合和新技术类课程不少于总学分的 10%。要构建和完善与理论教学有机结合的实践教学体系。要整体规划课内教学与课外活动、校内培养与校外培养、毕业实习与社会实践，结合行业、企事业单位生产工作实际，设置和加强各实践教学环节，把实践应用能力与创新能力的培养贯穿于教学全过程。

一、通识教育课程平台

通识教育课程平台包括通识教育必修模块和通识教育选修模块。

1.通识教育必修模块

通识教育必修模块包括：思想政治、大学英语、数学、物理、体育、安全教育、军事理论和就业指导等知识体系。重在培养学生的思想道德素质、安全意识、人文社会科学素质、外语、数学、物理等工具性知识的应用能力，实践基本技能，体育锻炼技能等；同时为学科专业教育打下扎实的基础。

（1）思想政治类课程

思想政治类课程要求严格按照《教育部关于印发〈高等学校思想政治理论课建设标准（2021 年本）〉的通知》（教社科〔2021〕2 号）等文件规定执行。“形势与政策”以讲座形式集中授课，每学期 8 学时，每学年考核一次，在第 4 学期期末将 2 个学年的平均成绩作为本课程成绩。“四史”教育类课程包括《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等，应确保学生至少从中选修 1 门课程。

表 1 思想政治类课程安排一览表

课程名称	学分	总学时	理论	实验/实践	上机	周学时	开课学期	考核	备注
思想道德与法治	2.5	40	40			3	1	考查	
马克思主义基本原理	2.5	40	40			3	2	考试	本科
中国近现代史纲要	2.5	40	40			3	3	考查	本科
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40			3	4	考试	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48			3	5	考试	
思想政治理论实践	2	32		32		1	1-4	考查	
形势与政策（专题讲座，每学期 8 学时）	2	32	32			2	1-4	考查	
马克思主义基本原理	3	48	48			3	2	考试	专升本
中国近现代史纲要	3	48	40	8		3	1	考查	专升本
“四史”教育类课程	1	16	16			2	1-7	考查	

（2）大学英语类课程

大学英语类课程教学大纲要注意结合教育部有关大学英语教学改革精神，设置必要的英语读、写、听、说等提高英语应用能力的教学环节。提高学生英语综合运用能力，积极开展分级教学，满足学生个性化语言学习的需要。

表2 大学英语类课程安排一览表

课程名称	学分	总学时	理论	实验/实践	上机	周学时	开课学期	考核	备注
大学英语（1）	3	48	32	16		4	1	考试	
大学英语（2）	3	48	32	16		3	2	考试	
大学英语（3）	3	48	32	16		3	3	考查	
大学英语（4）	3	48	32	16		3	4	考查	
大学英语 A（1）	2.5	40	32	8		3	1	考试	
大学英语 A（2）	2.5	40	32	8		3	2	考试	
大学英语 A（3）	2.5	40	32	8		3	3	考查	
大学英语 A（4）	2.5	40	32	8		3	4	考查	
大学英语 A（I）	2.5	40	32	8		3	1	考试	艺术
大学英语 A（II）	2.5	40	32	8		3	2	考试	艺术
大学英语 A（III）	2.5	40	32	8		3	3	考查	艺术
大学英语 A（IV）	2.5	40	32	8		3	4	考查	艺术
大学英语 A（上）	2.5	40	32	8		3	1	考查	专升本
大学英语 A（下）	2.5	40	32	8		3	2	考查	专升本
大学英语（上）	3	48	32	16		4	1	考查	专升本
大学英语（下）	3	48	32	16		3	2	考查	专升本

（3）数学、物理类课程

全校各专业根据专业需要选择开设高等数学、工程数学和大学物理等课程。积极推进高等数学的分学科教学改革，探索大学物理分专业教学内容改革的有效途径。

表3 数学、物理类课程安排一览表

课程名称	学分	总学时	理论	实验/实践	上机	周学时	开课学期	考核	备注
高等数学 C (1)	5	80	80			6	1	考试	工科
高等数学 C (2)	5	80	80			6	2	考试	工科
高等数学 B (1)	4	64	64			4	1	考试	经管
高等数学 B (2)	4	64	64			4	2	考试	经管
高等数学 J (1)	5	80	80			6	1	考试	金融数学
高等数学 J (2)	5	80	80			6	2	考试	金融数学
概率论与数理统计	3	48	48			3	4	考试	
线性代数	2	32	32			2	3	考试	
复变函数与积分变换	3	48	48			3	3	考试	
大学物理 (1)	3	48	48			3	2	考试	工科
大学物理 (2)	2	32	32			2	3	考试	工科
大学物理实验 (1)	1	16		16		2	2	考查	工科
大学物理实验 (2)	1	16		16		2	3	考查	工科

(4) 体育类课程

加强体育锻炼方法教育，提升学生体育素养，培养运动习惯；根据学生自身需要，开展专项运动技能的教学活动；第1学期为普修，第2、3、4学期由学生根据自己的兴趣和爱好选择运动项目，按项目和年级重新编班，由“体育部”组织实施教学，体育类课程统一36学时计2学分。

（5）心理健康类课程

全校各专业在第1学期开设“大学生心理及健康教育”课，以专题讲座形式开设。

（6）军事课程

全校各专业在第1学期开设“军事理论”课程，以专题讲座形式开设。

（7）就业指导类课程

全校各专业在第2和第7学期开设“职业发展规划与就业指导”课程，以专题讲座形式开设。

（8）安全教育课程

全校各专业在第1学期开设“安全教育”课程，16学时1学分。

（9）劳动教育课程

全校各专业在第1学期开设劳动教育理论课程，32学时1学分。

劳动教育实践环节在第1-7学期开设，每学期1周，由人文素质教育中心统筹安排，各学院组织学生开展。

（10）创业教育课程

全校各专业在第3学期开设创业基础课程，16学时1学分。

表4 体育类、心理健康、军事课、就业指导类、安全教育、劳动教育和创业教育

课程安排一览表

课程名称	学分	总学时	理论	实验/实践	上机	周学时	开课学期	考核	备注
大学体育（1）	2	36	28	8		2	1	考试	
大学体育（2）	2	36	32	4		2	2	考试	
大学体育（3）	2	36	32	4		2	3	考试	
大学体育（4）	2	36	32	4		2	4	考试	

课程名称	学分	总学时	理论	实验/实践	上机	周学时	开课学期	考核	备注
大学生心理及健康教育	2	32	20	12		2	1	考查	
军事理论	2	36	16	20		2	1	考查	
大学生职业发展与就业指导	2	32	24	8		2	2、7	考查	
大学生职业发展与就业指导 A	1	16	12	4		2	3	考查	专升本
安全教育	1	16	16			2	1	考查	
劳动教育	1	32	32			2	1	考查	
创业基础	1	16	16			2	3	考查	
创新创业教育	1	16	16			2	2	考查	专升本

2.通识教育选修模块

通识教育选修模块包括：“科学精神与科学技术”、“社会发展与公民教育”、“人文经典与人生修养”、“艺术体验与审美鉴赏”四大类，要求学生至少选修 6 个学分，16 学时 1 学分。其中，所有专业学生必须在《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等 8 门艺术类限选课程内选修 2 学分，在《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等“四史”教育类课程中选修 1 学分。

二、学科基础课程平台

学科基础课程平台为学科基础必修模块。

学科基础必修模块：各专业应按本专业所在学科设置学科基础必修课程，根据教育部《专业目录》和《国标》开设各学科门类所规定的主要课程，专业要设置一定比例跨学科的学科基础课程。同一学科门类下不同专业开设的相同学科基础课应统一组织教学，统一考核。

三、专业教育课程平台

专业教育课程平台分为专业必修模块和专业选修模块。

1.专业必修模块

根据教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》和《国标》开设各学科门类所规定的主要课程，专业教育的知识体系、知识领域、知识单元以及具体要求，需要各院（部）认真研究，精心设计。要求各专业至少单独设置一门专业综合实践课程。应对接产业行业、跨学科设计课程，涉及前沿科技、AI 大数据、未来场景等新技术。增加体现人工智能、大数据、智能制造等新技术类课程，把新技术融入专业课程中，合理构建课程模块体系，彰显人才培养方案的特色。

2.专业选修模块

科学地处理好拓宽专业口径与灵活设置专业方向，加强基础与强调适应性、理论教学与实践教学、课内教学与课外指导的关系，加大课程模块的整合力度。根据地方经济发展及行业企业需求，整合专业选修课程内容，增加校企合作课程模块，推进跨学科专业课程建设，增加设置跨学科专业或前沿知识的新技术选修课程；充分考虑企业需求、交叉学科（专业）特点和跨学科专业课程体系的科学性、逻辑性和合理性，按照专业选修课学时占其专业课程总学时比例不低于 30%、专业选修课程开设门数为应修门数的 2 倍以上原则设置。另外，要求各专业学生须选修文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少 1 学分。

在学科基础必修模块、专业必修模块和专业选修模块增加学科专业交叉融合和新技术课程，比例不少于总学分的 10%。

四、实践教学平台

实践教学平台包括通识教育集中实践、通识教育课程实验、学科基础课内实验、专业课程课内实验、专业创新、集中实践教学环节（认识实习、

课程设计、各类实习、实践、毕业实习、毕业设计或毕业论文）等。

各专业的集中实践教学环节必须在培养方案中明确具体内容与要求，原则上应开发成体系的集中性实践环节，尽量细化并体现专业特色。原则上集中实践教学环节为必修环节。

各专业要充分利用实践教学环节，对学生进行综合应用能力、创新思维训练，培育劳动观念，加强劳动教育，增强动手能力、综合实践能力、职业能力、劳动能力和创新能力的培养。其中课程设计类要融合 2-3 门专业核心课程设置；毕业设计（论文）计 6 学分，教学周数控制在 8-14 周，安排在第 8 学期，与毕业实习打通安排。毕业设计（论文）选题要紧密结合生产和社会实际，难度、工作量适当，体现专业综合训练要求；有 50% 以上毕业设计（论文）在实验、实习、工程实践和社会调查等社会实践中完成。

表 5 集中实践环节设置一览表

名称	学分	周数	学期	备注
军事技能与入学教育	2	2 周	1	
劳动教育实践	0	7 周	1-7	由人文素质教育中心统筹安排，各学院组织学生开展
劳动教育实践	0	3 周	1-3	由人文素质教育中心统筹安排，各学院组织学生开展（专升本）
金工实习 A	4	4 周	2	其中 2 周安排在周末进行
金工实习 B	2	2 周	2-3	
金工实习 F	3	3 周	2	其中 1 周安排在周末进行
电工实习 A	2	2 周	3-4	
xx 课程设计	1-3	1-3 周	2-7	
电工实习 B	1	1 周	3-4	
毕业实习	2-4	2-4 周	8	
毕业设计（论文）	6	8-14 周	8	各专业根据具体情况安排周数

五、创新教育课程平台

创新教育课程平台包括创新理论基础（创新理论、创新思维与方法）、学科基础创新、专业创新和综合创新，另设置竞赛类创新选修课程。

创新课程以塑造大学生创新精神、增强大学生创新意识、培养大学生创新能力为主要目标，授课内容模块化、项目化，教学过程实践性强，其考核方式宜采用竞赛方式。

表 6 创新教育课程设置一览表

课程性质	课程名称	学分	总学时	总学时分配			周学时	开课学期	考核	备注
				理论	实验/实践	上机				
创新理论基础	现代创新教育	1	16	16			2	1	考查	
	创新思维与方法	1	16	16			2	2	考查	
学科基础创新	数学逻辑思维创新	2	32	20		12	2	3-4	考查	
	物理与科技创新	2	32	20	12			4-5	考查	
	信息技术创新	2	32	16	16		2	4-5	考查	
	机械设计创新	2	32	16	16		2	5-6	考查	
	电子设计创新	2	32	16	16		2	4-5	考查	
	工程材料设计创新	2	32	10	22		2	4-6	考查	
	艺术设计创新	2	32	16	16		2	3-4	考查	
	语言思维创新	2	32	20	12		2	3-4	考查	
专业创新	智能汽车设计创新	2	32	22	10		2	4-7	考查	各专业可根据学科专业特点开发相应创新课程
	机器人竞赛与实训	2	32		32		2	4-7	考查	
	信息技术科技创新	2	32		32		2	4-7	考查	

课程性质	课程名称	学分	总学时	总学时分配			周学时	开课学期	考核	备注
				理论	实验/实践	上机				
专业创新	管理决策方法创新	2	32		32		2	4-7	考查	各专业可根据学科专业特点开发相应创新课程
										
										
综合创新	综合创新	2	2周	本专业综合创新能力				7	考查	
	竞赛类创新课程	2	32	学生学科竞赛综合能力				2-7	考查	

1.创新理论基础模块

通过线上线下混合式教学方式对学生进行创造性思维训练，以激发学生的创造动机，通过问题和案例引导式学习，帮助学生掌握一定的创造技法和发明方法，以提高学生的创新能力，为专业学习和创新打下基础。

2.学科基础创新模块

各专业结合本学科专业特点，针对不同学科专业群分类别、分层次开设学科基础创新，对学生进行系统的创新教育，拓展学生学科纵横向知识面，促进创新能力提高。要求学生根据学科特点必修其中一门课程，也可跨学科专业选修其它学科基础创新课程，每门计2学分，其学分可置换素质拓展学分。

3.专业创新模块

各专业结合本学科专业特点，以高校创新人才培养暨学科竞赛目标或企业技术改造的项目为依据，制定和开发出多个专业创新模块，由易到难对学生进行科学、系统的创新教育，重点培养学生创新精神和独立运用所学专业知识和技能分析解决工程实际问题的能力。要求学生根据

专业兴趣必修其中一门课程，也可跨学科专业选修其它专业创新课程，每门计 2 学分，其学分可置换素质拓展学分。

4.综合创新模块

各专业根据本专业的培养目标，在学科基础创新和专业创新的基础上，设置综合创新实践环节，通过专业综合性训练，培养学生综合创新能力，让学生掌握比较复杂的创新方法，能够运用创新方法解决比较复杂的实际问题。

竞赛类创新课程是指以指导学生参与学科竞赛为最终目标的创新选修课程，每门计 2 学分，其学分可置换素质拓展学分。由各院（部）申请，创新创业指导中心统一组织。各专业根据每年竞赛的组织实施时间，明确选修课程的开设学期，面向专业与年级，做好课程与该竞赛的有序衔接。课程根据对应竞赛的标准要求，原则上建议进行模块化、项目化建设，各模块、项目应与学科竞赛项目深度结合。

六、素质拓展平台

学生也可以根据个性发展需要和实际情况选修素质拓展实践模块，在科技创新、学科竞赛、创业实践、社会实践等各类活动中自主选择参与，获得学分后计入素质拓展学分。要求学生毕业前至少选修获得 4 个素质拓展学分，此类学分单独考核记载并计入总学分。

附件 2

××专业人才培养方案

专业名称：

专业代码：

一、培养目标

（对该专业毕业生在毕业后 5 年左右能够达到的职业和专业成就的总体描述。请先用一段文字精炼概括，后跟不多于 4 条的具体表达。）

.....

目标 1：

目标 2：

..

二、毕业要求

（即为学生毕业时应该具备的核心能力，工科专业按照国家工程认证 12 项通用毕业标准要求；其他专业根据学科特点参照执行。毕业要求要体现相应专业办学特色，定位准确，目标切实合理，文字表述清晰、凝练）

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：

1.1

1.2

...

2.问题分析：

2.1

2.2

...

3.设计/开发解决方案：

3.1

3.2

...

4.研究：

4.1

4.2

...

5.使用现代工具：

5.1

5.2

...

6.工程与社会：

6.1

6.2

...

7.环境和可持续发展：

7.1

7.2

...

8.职业规范：

8.1

8.2

...

9.个人和团队：

9.1

9.2

...

10.沟通：

10.1

10.2

...

11.项目管理：

11.1

11.2

...

12.终身学习：

12.1

12.2

...

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			xxx 专业毕业要求																													
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开 发解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟 通		11 项 目管理		12 终身 学习		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
																						H										
																						H										
		习 近 平 新 时 代 中 国 特 色 社 会 主 义 思 想 概 论																			H		H									
		劳 动 教 育																						M								
																							</									

		xxx 专业毕业要求																													
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	xxx 专业毕业要求																												
			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
																														</	

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：

交叉学科：

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：

主要实践性教学环节：

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：X 学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	
(%)	6 (%)	(%)	(%)	(%)	(%)	2 (%)	2 (%)	2 (%)	2 (%)	4 (%)	

说明：本专业学生至少应修满 XX 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 XX 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事技能教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一		1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二		1						19		
三		1						20		
四		1						19		
五		1						20		
六		1						19		
七		1						20		
八					4	10		19		
小计		7						156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									15周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	
通识教育	通识教育必修课程								4								
			形势与政策						[2]	[2]	[2]	[2]					
		14110221	马克思主义基本原理	2.5	40	40				3							考试
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48							3				考试
			大学生职业发展与就业指导							[2]					[2]		
			小计														
						形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。											
	通识教育选修课程		公共艺术类限选课	2		要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。											

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									15周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周		18周
通识教育	通识教育选修课程	“四史”教育类课程		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的 1 学分。													
		科学精神与科学技术		3	要求每位学生至少取得 3 学分。													
		社会发展与公民教育																
		人文经典与人生修养																
		艺术体验与审美鉴赏																
小计		6																
学科基础	学科基础必修课程																	
			前沿科技*															
		小计																
				1.△为专业核心课程，xx 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，xx 学分。														
专业教育	专业必修课程																	
			AI 大数据*															
		小计																
						1.△为专业核心课程，xx 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，xx 学分。												
	专业选修课程	x x 方向																
			小计															
		x x 方向																
			小计															
		x x 方向		未来场景*														
			小计															
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，x 方向 x 学分，x 方向 x 学分； 2.#为校企合作课程，x 方向 x 学分，x 方向 x 学分； 3.要求每位学生至少取得 xx 学分，其中*课程至少取得 xx 学分。																

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									15周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	
创新创业教育	创新理论基础		现代创新教育	1	16	16			2								考查
			创新思维与方法	1	16	16				2							考查
		小计			2												
	学科基础创新		学科基础创新 1(必修)	2	32	16	16										
			学科基础创新 2(选修)	2	32	16	16										
			学科基础创新 3(选修)	2	32	16	16										
		小计			2	32	16	16									
	专业创新		专业创新 1(必修)	2	32		32		2								
			专业创新 2(选修)	2	32		32		2								
			专业创新 3(选修)	2	32		32		2								
		小计			2			32		2							
	综合创新		综合创新	2	2周		2周									√	考查
		竞赛类创新课程(选修)			2	32	培养学生学科竞赛综合能力, 每门课 2 学分。										
		小计			4												
	说明: 1.学科基础创新要求结合专业特点, 选取 1 门课程为必修 2 学分, 其它课程为选修, 计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分, 其它课程为选修, 计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修, 计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1		军事技能与入学教育	2	2	√							
2		劳动教育实践	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3		金工实习 A	4	2(2)		√						
4		金工实习 B	2	2			√					
5		金工实习 F	3	2(1)								
6		毕业实习	2-4	2-4								√
7		毕业设计(论文)	6	8-14								√
小计												
说明：1.金工实习 A 4 周，其中：2 周安排在周末进行。（金工实习 F 3 周，其中：1 周安排在周末进行。） 2.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计（必修+选修）
第一学年	第一学期	
	第二学期	
第二学年	第三学期	
	第四学期	
第三学年	第五学期	
	第六学期	
第四学年	第七学期	
	第八学期	
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中								
		课程性质				课程类别				
		必修课		选修课		理论教学		实践教学		
学分数 (学分)	总数	其中								
		课程性质		课程类别						
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展	
							理论	实践		
							3	5	4	
实践教学环节学分所占比例										
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科专业交叉融合和新技术类课程共 XX 学分，占比为 XX%。										

专业负责人签字：_____ 院长签字：_____ 教务处长签字：_____

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

专业名称：机械设计制造及其自动化

专业代码：080202

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握必备的自然科学基础理论和专业知识，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力和创新意识，能够在机械工程领域从事设计制造、技术开发、工程应用、生产管理和技术服务等工作的高素质应用型人才。

本专业学生毕业 5 年左右，预期达到以下目标：

目标 1. 持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德和素养，能够在工程实践中遵守职业规范。

目标 2. 能有效运用专业知识和工程技术原理解决机械工程领域复杂工程问题。

目标 3. 能在团队中担任骨干或负责人角色，并能够进行有效的合作、沟通与跨文化交流。

目标 4. 能通过继续教育或其他途径持续学习，更新知识、提升能力，适应社会发展需求。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：掌握数学、自然科学、机械工程基础和专业知识并能将其用于解决机械工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 掌握工程基础理论知识，能针对机械工程中的复杂问题建立合适的数学模型并进行求解；

1.3 掌握专业基础知识，能够将机械工程领域的相关知识和数学模型用于推演和分析，并将该能力用于解决机械工程中的复杂问题；

1.4 掌握专业知识，并能将专业知识用于解决机械工程中的复杂问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过

文献研究分析机械工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断复杂机械工程问题的关键环节和参数；

2.2 能基于机械工程基本原理和数学模型方法正确表达复杂机械工程问题；

2.3 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对机械工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、零部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对具备不同特点机械工程中的复杂工程问题进行分析和提炼，设计解决方案；

3.2 能够设计开发实现特定功能的复杂机械系统以及系统中的零部件，掌握复杂机械系统及零部件的制造工艺过程，并能够体现创新意识；

3.3 能够在机械系统及零部件的设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够在对机械工程领域复杂工程问题研究的基础上，明确实验目的，掌握实验方案设计的基本原理及方法；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对具体机械工程中的复杂工程问题设计实验，并对实验数据进行采集、分析与处理；

4.3 能够应用机械工程的基础和专业知识，对机械工程中的复杂工程问题进行数据分析和综合，得到有效结论。

5.使用现代工具：能够针对机械工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机械工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握解决机械工程中的复杂工程问题所需的现代信息技术工具和工程工具的使用原理和方法；

5.2 针对具体的机械工程中的复杂工程问题，能够开发、选择和使用合适的现代信息

技术工具和工程工具对问题进行模拟分析和预测。

5.3 理解利用现代信息技术工具和工程工具解决机械工程中的复杂工程问题的局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和机械工程领域的复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉机械专业相关领域的技术标准体系；

6.2 能够正确地分析和评价工程实践和机械工程中的复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境和社会可持续发展的理念和内涵，具有环境保护和可持续发展意识；

7.2 能够分析和评价与机械工程领域复杂工程问题相关的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立社会主义核心价值观，正确理解个人与社会的关系，了解中国国情。理解诚实公正、诚信守则的机械工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念。理解机械工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就机械工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通

和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 掌握技术文件写作方法，能够撰写机械工程技术方面的报告和设计文件，符合行业规范和要求；

10.2 面向业界同行及社会公众，能够就机械工程中的复杂工程问题进行交流沟通；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下运用英语进行听、说、读、写等方面的沟通交流，能够阅读专业的外文文献，具有一定的专业英语写作能力。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程活动中相关管理学和经济学知识，掌握工程项目的管理原理与经济决策方法；

11.2 能在多学科环境下，在工程项目实施过程中有效运用工程管理原理与经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的背景下，认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具有自主学习的能力，能够对新知识进行独立获取、消化及应用，适应社会进步发展。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

		机械设计制造及其自动化专业毕业要求																																							
课程平台	课程类别	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范		9 个人 与团队				10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2										
	高等数学	H																																							
	线性代数	H																																							
	概率论与数理统计	H																																							
	复变函数与积分变换 A	H																																							
	大学物理	H																																							
	大学物理实验											H																													
	大学体育																						M																		
	大学生心理及健康教育																						M																		
	军事理论																					M																			
	大学生职业发展与就业指导																														M										

通 识 教 育 必 修 课 程

通 识 教 育

[illegible]

			机械设计制造及其自动化专业毕业要求																																					
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
专业教育	专业必修课程	互换性与技术测量								H							M			M																				
		流体力学与流体传动		H				M	M																															
		机械制造技术基础				H	M			M																														
		机械制造工艺学				H			M		M																													
		机械控制工程			H		M								M																									
		机械工程测试技术		M							H				M																									
创新教育	创新理论基础	工程经济与管理																											H											
		现代教育																																H						
		创新思维与方法					H																																	
		机械设计创新											H																											
创新教育	学科基础	电子设计创新										M																												

[illegible]

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	机械设计制造及其自动化专业毕业要求																																			
			1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
集中实践教学环节	集中实践教学环节	液压与气 压传动课 程设计																								M												
		机械设计 课程设计				M			M		H																H											
		机械制造 工艺及自 动化工装 综合课程 设计				M					H														M					M								
		生产实习															M		H		M		M															
		毕业实习															M		H		M		M						M									
		毕业设计											H			M										H	M		M					M				

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：机械工程

交叉学科：控制科学与工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：机械制图、理论力学、材料力学、电工电子技术、机械原理、机械设计、机械制造技术基础、机械制造工艺学、机械控制工程、机械工程测试技术。

主要实践性教学环节：认识实习、制图测绘、金工实习、电工实习、机械设计课程设计、液压与气压传动课程设计、机械制造工艺及自动化工装综合课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	173
71 (41%)	6 (3.5%)	30 (17.3%)	17 (9.8%)	9 (5.2%)	28 (16.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 173 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 9 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1		2				19		
三	16	1			3			20		
四	16	1		1	1			19		
五	16	1		3				20		
六	14	1		4				19		
七	16	1			3			20		
八					2	13	4	19		
小计	110	7	2	10	9	13	5	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Practice of Ideological and Political Theory	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	12110201	大学英语 A (1) College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A (2) College English A (2)	2.5	40	32	8			2							考试
		12110221	大学英语 A (3) College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A (4) College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		08130111	C 程序设计 B C Programming B	3	48	32		16		2							考查
		13110081	高等数学 C (1) Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C (2) Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				5							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					3						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13110251	复变函数与积分变换 A Complex Function and Integral Transform A	2	32	32							4 [1-8]				考查
		13111011	大学物理 (1) College Physics I	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理 (2) College Physics II	2	32	32					3						考试
		13111012	大学物理实验 (1) Experiment of College Physics I	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验 (2) Experiment of College Physics II	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育 (1) College physical education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育 (2) College physical education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育 (3) College physical education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育 (4) College physical education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Psychology and Health of College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 College Students' Career Development and Employment Guidance	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		23110021	创业基础 Entrepreneurship Foundation	1	16	16					2						考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	16周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查	
		小计			71	1172	1000	156	16	18	19	18	11	7				
		形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。																
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
	小计			6														
	学科基础	学科基础必修课程	01130011	机械制图（1）Δ Mechanical Drawing (1)	3	48	48			3								考试
			01130021	机械制图（2）Δ Mechanical Drawing (2)	3	48	48				3							考查
01130111			机械工程导论* Introduction to Mechanical Engineering	1	16	16				2							考查	
01130391			工程材料及成型技术基础 Basis of Engineering Materials and Forming Technology	3	48	40	8				4						考试	
01130161			理论力学 AΔ Theoretical Mechanics A	4	64	56	8				4						考试	
01130171			材料力学 AΔ Material Mechanics A	4	64	56	8					4					考试	
01130181			机械原理 AΔ Mechanical Principle A	4	64	56	8					4					考试	
01130511			机械设计 AΔ Mechanical Design A	4	64	54	10						4				考试	
05130171			电工与电子技术 A*Δ Electrical Engineering and Electric Technology A	4	64	56	8						4				考试	
小计			30	480	430	50		3	5	8	8	8						
1. Δ为专业核心课程，26 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，5 学分。																		

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	16周	0周	
专业教育	专业必修课程	01130091	互换性与技术测量 B Interchangeability and Technical Measurement B	2	32	24	8					3					考查
		01140381	流体力学与流体传动 (A) Hydraulic Mechanics and Drive (A)	3.5	56	48	8						4				考试
		01140391	机械制造技术基础BA Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology B	3	48	42	6							6 [1-7]			考试
		01140401	机械制造工艺学B*Δ Mechanical Manufacturing Technology B	2.5	40	36	4							6 [8-13]			考查
		01140411	机械控制工程 A*Δ Mechanical Control Engineering A	2	32	26	6						4 [9-14]				考试
		01140421	机械工程测试技术 A*Δ Mechanical Engineering Testing Technology A	2	32	28	4							4			考试
		10140171	工程经济与管理 Engineering Economics and Management	2	32	32									4		考查
		小计		17	272	236	36					3	8	10	4		
		1. Δ为专业核心课程, 9.5 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 6.5 学分。															
	专业选修课	01150541	三维建模与仿真技术 3D modeling and Simulation Technology	2	32	16		16					2				考查
		01150691	三维扫描与数字化设计A* 3D Scanning and Digital Design A	2	32	16	16						2				考查
		01150641	结构力学 Structural Mechanics	2	32	32							2				考查
		05156141	MATLAB 与控制系统仿真* MATLAB and Control System Simulation	2	32	16	16							2			考查
		01140101	机电传动控制与 PLC* Mechanical & electrical Transmission Control and PLC	3	48	40	8							6 [1-7]			考试
		01140301	智能数控系统原理及应用 A* Principle and Application of Intelligent Numerical Control System A	1.5	24	24								2			考查
		01150421	机械制造装备设计* Machinery Manufacturing Equipment design	2	32	32								2			考查
		01150671	增材制造技术A* Additive Manufacturing Technology	2	32	22	10							2			考查
		01150651	金属结构 Metal Construction	2	32	32								2			考查
		01140241	物料搬运机械# Material handling machinery	3	48	48								4			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	16周	0周	
专业教育	专业选修课	01150681	精密加工与特种加工A* Precision Machining and Special MachiningA	2	32	26	6								2		考查
		01150561	先进制造前沿技术* Advanced Manufacturing Frontier Technology	1	16	16									2		考查
		01140061	机械专业英语 Mechanical English	2	32	32									2		考查
		01150591	文献检索与论文写作 Literature Retrieving and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		01150161	产品数据管理原理及应用* Principle and Application of Product data Management	2	32	32									2		考查
		小计		29.5	472	400	56	16					6	20	10		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 17.5 学分； 2.#为校企合作课程，共 3 学分； 3.要求每位学生至少取得 9 学分，其中*课程至少取得 6 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	01170011	机械设计创新（必修） Innovation Design of Mechanical Products	2	32	16	16						2				考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计		6	96	48	48					4	2				
	专业创新	01170012	企业技术改造创新（必修） Enterprise Technology Reform and Innovation	2	32		32							6			考查
		01170032	机电系统设计与创新（选修） Design and innovation of electromechanical system	2	32		32							2			考查
		01170022	生产系统智能化设计与创新（选修） Intelligent Design and Innovation of Production System	2	32		32							2			考查
		小计		6	96		96							10			
	综合创新	01160093	机械创新综合能力训练 Mechanical Innovation Comprehensive Capability Training	2	2周		2周								√		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	16周	0周	
创新创业教育	综合创新	竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课2学分。											
		小计		4													
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military skills and Admission teaching	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 The practice of labor education	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	01160013	制图测绘 A Drawing and Surveying A	2	2		√						
4	01160053	认识实习 Cognition Practice	1	1			√					
5	18160013	金工实习 A Metals Craft Practice A	4	2 (2)			√					
6	18160043	电工实习 B Electrical Engineering PracticeB	1	1				√				
7	01160034	液压与气压传动课程设计 A Course Design of Hydraulic and Pneumatic Transmission A	1	1					√			
8	01160094	机械设计课程设计 B Course Design of Machinery Design B	2	2					√			
9	01160174	机械制造工艺及自动化工装综合课程设计 Comprehensive Course Design of Mechanical Manufacturing Process and Automatic Equipment	4	4						√		
10	01160253	生产实习 Production Practice	3	3							√	
11	01160243	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
12	01160035	毕业设计 Graduation Design	6	13								√
小计			28	33(9)								
说明：1.金工实习 A 4 周，其中：2 周安排在周末进行。 2.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

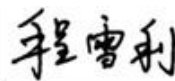
十、周学时统计表

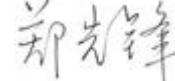
学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	26
第二学年	第三学期	26
	第四学期	22
第三学年	第五学期	23
	第六学期	18
第四学年	第七学期	10
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2260	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2004		256		1942		318	
学分数 (学分)	总数	其中							
	173	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		154	19	28	114.5	18.5	3	5	4
实践教学环节学分所占比例			32.5%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 17.5 学分，占比为 10.2%。									

专业负责人签字： 

院长签字： 

教务处长签字： 

机械电子工程专业人才培养方案

专业名称：机械电子工程

专业代码：080204

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展需要，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，掌握机械、控制等多学科基础知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能够在机电工程领域从事机电产品及系统的设计制造、控制、开发以及生产管理等工作的德智体美劳全面发展的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在机电工程领域从事设计制造、技术开发、工程应用、生产管理、技术服务等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于机电工程领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和机械电子类专业用于分析解决机电工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数理和工程科学技术基础知识用于对机械电子相关复杂工程问题建立数学模型并进行求解；

1.3 能够将机电工程基础知识用于分析机械电子相关复杂工程问题并提出解决方案；

1.4 能够将专业知识用于机械电子相关复杂工程问题解决方案的比较、综合和交流。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和标准规范，识别与表达机械相关的复杂工程问题；

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析机电领域复杂工程问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据数学、自然科学和机电工程科学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机电工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统与单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握机电工程设计和产品开发的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，设计开发实现特定功能的复杂机电系统和单元（部件）；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机电工程领域相关复杂工程问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够对机电工程相关的各类物理现象、材料特性进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对机电工程领域相关的复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对机电工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握机电工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法；

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源，工程工具和专业模拟软件等，用于机电工程领域复杂工程问题的分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测机电工程领域复杂工程问题，并能够分析和理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉机电工程领域的技术标准体系；

6.2 能分析并正确评价针对机电工程领域复杂工程问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机电工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考机电工程领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，能够在工程实践中自觉遵守，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，

能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就机电工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 掌握技术文件写作方法，能够撰写机械工程技术方面的报告和设计文件，符合行业规范和要求；

10.2 面向业界同行及社会公众，能够就机械工程中的复杂工程问题进行交流沟通；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下运用英语进行听、说、读、写等方面的沟通交流，能够阅读专业的外文文献，具有一定的专业英语写作能力。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解机电工程领域相关工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握机电工程领域工程项目中设计的管理与经济决策方法；

11.2 能在具有多学科环境属性的复杂机电产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的背景下，认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具有自主学习的能力，能够对新知识进行独立获取、消化及应用，适应社会进步发展。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			机械电子工程专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
通识教育必修课程	通识教育	思想道德与法治																					H													
		马克思主义基本原理																					H													
		中国近现代史纲要																					H													
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H													
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H		H												
		思想政治理论实践																				H														
		形势与政策																				H														
		大学英语																											H							
		高等数学	H																																	
		概率论与数理统计	H																																	

		机械电子工程专业毕业要求																														
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		线性代数	H																													
		复变函数与 积分变换	H																													
		大学物理	H																													
		大学物理 实验											H			M																
		大学体育																							M							
		大学生心理及健康 教育																							M							
		军事理论																					M									
		大学生职业 发展与 就业指导																														M
		安全教育																	M													
		劳动教育																							M							
		创业基础																														M

[illegible]

			机械电子工程专业毕业要求																											
课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
课程类别	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
课程平台	专业教育																专业必修课程										创新教育			
			H		M							M																		
			M					H																						
				H	M			M																						
			H			M	M																							
			H			H	M	M																						

课程平台			课程类别	课程名称	机械电子工程专业毕业要求																													
					1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
				机械设计 创新	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
				学科基础创新										H					M								M							
				电子设计 创新										M					M								M							
				数学逻辑 思维创新		M			H									M																
				信息技术 创新										H					M								M							
				机电系统设计 与创新									H						M								M				M			
				企业技术 改造创新									H						M								M							
				生产系统 智能化设计 与创新										H					M								M					M		
				智能机器人 创新设计										H													M					M		
				机电综合 创新设计									H						M									M		M				
				竞赛类创 新课程									H						M									M	M			M		
				创新教育																														

课 程 平 台	课 程 类 别	机械电子工程专业毕业要求																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范				9 个人 与团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
集中实践教学环节	军事技能与入学教育																							M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：机械工程

交叉学科：控制科学与工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：C 程序设计、电工技术、电子技术、机械原理、机械设计、机械控制工程、机械制造技术、流体力学与流体传动、机电传动控制与 PLC、单片机与嵌入式系统原理及应用等。

主要实践性教学环节：金工实习、电工实习、电子实习、机械设计课程设计、机电传动控制与 PLC 课程设计、机电系统设计与创新、机电综合创新设计、毕业设计等。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新理 论基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	172
69 (40.1%)	6 (3.5%)	29.5 (17.1%)	17.5 (10.1%)	12 (7.0%)	26 (15.1%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 172 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，其他类课程 4 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1			2			19		
五	15	1		4				20		
六	15	1		3				19		
七	14	1		2	3			20		
八	0				2	13	4	19		
小计	109	7	2	9	11	13	5	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	15周	15周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						4					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							4				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	15周	15周	14周	0周	
通识教育	必修课程	14110146	思想政治理论实践 Practice of Ideological and Political Theory	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A (1) College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A (2) College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A (3) College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A (4) College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C (1) Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C (2) Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13111011	大学物理 (1) College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理 (2) College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验 (1) Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验 (2) Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育 (1) College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育 (2) College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育 (3) College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育 (4) College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 College Students' Career Development and Employment Guidance	2	32	24	8			[2]					[2]		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	17周	16周	15周	15周	14周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Entrepreneurship Foundation	1	16	16					2						考查	
		小计			69	1140	984	156		18	19	19	12	4				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Wisdom																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Appreciation and Aesthetic Experience																
		小计			6													
	学科基础	学科基础必修课程	01130011	机械制图（1） Mechanical Drawing (1)	3	48	48			4								考试
01130351			机电工程导论* Introduction to Electrical Engineering	1	16	16			2								考查	
01130021			机械制图（2） Mechanical Drawing (2)	3	48	48				3							考查	
08130111			C 程序设计 B△* C Programming B	3	48	32	16			2							考查	
01130341			工程力学 Engineering Mechanics	4	64	56	8				4						考查	
05130121			电工技术 B△ Electrical Technology B	3	48	40	8				3						考试	
05130151			电子技术 B△ Electronic Technology B	3	48	40	8					4					考试	
01130461			工程材料及成型技术基础 Basis of Engineering Materials and Forming Technology	1.5	24	24						2					考查	
01130221			机械原理 B△ Mechanical Principle B	3	48	40	8					3					考试	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	15周	15周	14周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	01130271	机械设计 B△ Mechanical Design B	3	48	40	8						3				考试
		01130091	互换性与技术测量 B Technical Measurement with Common Difference B	2	32	24	8						2				考查
		小计		29.5	472	408	64		6	5	7	9	5				
		1.△为专业核心课程，15 学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，4 学分。															
专业教育	专业必修课程	01140411	机械控制工程A△* Mechanical Control EngineeringA	2	32	26	6						3				考试
		01140421	机械工程测试技术A* Mechanical Engineering Testing TechnologyA	2	32	28	4						2				考试
		01140441	机械制造技术B△ Machinery Manufacturing TechnologyB	3	48	42	6						3				考试
		01140381	流体力学与流体传动(A)△ Fluid Mechanics and Fluid Transmission (A)	3.5	56	48	8						4				考试
		01140101	机电传动控制与 PLC△* Mechanical & Electrical Transmission Control and PLC	3	48	40	8							4			考试
		01140471	单片机与嵌入式系统原理及应用△* Principle and Application of Single-chip Microcomputer and Embedded System	3	48	32	16							3			考查
		01140331	精益生产与管理* Lean Manufacturing and Management	1	16	16									2		考查
		小计		17.5	280	232	48						12	7	2		
		1.△为专业核心课程，14.5 学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，11 学分。															
	专业选修课程	01150401	机电工程软件及应用* Electrical Engineering Software & its Application	2	32	16		16				2					考查
		01150171	三维扫描与数字化设计* 3D Scanning and Digital Design	2	32	24	8					2					考查
		06150401	电子设计自动化 C Electronic Design Automation C	2	32	24	8						2				考查
		01150701	物料搬运机械B*# Material handling machineryB	2	32	32							2				考查
		01150611	智能数控系统原理及应用*# Principle and Application of Intelligent Numerical Control System	2	32	24	8						2				考查
		05156141	MATLAB 与控制系统仿真 MATLAB and Control System Simulation	2	32	16	16							2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	15周	15周	14周	0周	
专业教育	专业选修课程	01150281	有限元理论与应用* Finite Element & its Application	2	32	16		16						2			考查
		01150621	人工智能技术及应用* Technology and Application of Artificial Intelligence	2	32	24	8							2			考查
		01150521	机器人学* Robotics	2	32	24	8							2			考查
		01150901	机电一体化系统设计* Mechatronics System Design	2	32	24	8								3		考查
		22159021	机器视觉技术* Machine Vision	2	32	24	8								2		考查
		01150601	机电专业英语 English for Mechanical & Electrical Engineering	1	16	16									2		考查
		01150591	文献检索与论文写作 Literature Retrieving and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		01150491	工业现场总线技术* Industrial Site Bus Technology	2	32	24	8								2		考查
		小计		26	416	304	80	32				4	6	8	11		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，20 学分； 2.#为校企合作课程，4 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 6 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	01170011	机械设计创新（必修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16						2				考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2					考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16				4						考查
		小计		8	128	68	48	12			4	4	2				
	专业创新	01170032	机电系统设计与创新（必修） Design and Innovation of Electromechanical System	2	32		32							4			考查
		01170012	企业技术改造创新（选修） Enterprise Technology Reform and Innovation	2	32		32							6			考查
		01170022	生产系统智能化设计与创新（选修）	2	32		32							4			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	15周	15周	14周	0周	
创新教育	专业创新		Intelligent Design and Innovation of Production System														
		22179002	智能机器人创新设计（选修） Innovative Design of Intelligent Robot	2	32		32							4			考查
		小计		8	128		128							18			
	综合创新	01160504	机电综合创新设计（必修） Innovative Design of Mechatronics	2	2周		2周								√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分											
		小计		4													
		注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。															

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Entrance Education	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	01160053	认识实习 Cognition Practice	1	1		√						
4	01160023	制图测绘 B Course Project of Engineering Graphics B	1	1		√						
5	18160023	金工实习 B Metals Craft Practice B	2	2			√					
6	18160043	电工实习 B Electrical Engineering Practice B	1	1				√				
7	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1				√				
8	01160094	机械设计课程设计 B Course Design of Machinery Design B	2	2					√			
9	01160044	机械制造技术课程设计 A Course Design of Mechanical Manufacturing Technology A	2	2					√			

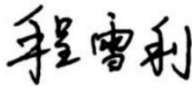
序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
10	01160184	机电传动控制与 PLC 课程设计 Course Design in Mechanical & Electrical Transmission Control and PLC	3	3						√		
11	01160253	生产实习 Production Practice	3	3							√	
12	01160243	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
13	01160035	毕业设计 Graduation Design	6	13								√
小计			26	33 (7)								
说明：1.金工实习 A 4 周，其中：2 周安排在周末进行。（金工实习 F 3 周，其中：1 周安排在周末进行。） 2.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	26
	第二学期	26
第二学年	第三学期	26
	第四学期	23
第三学年	第五学期	25
	第六学期	21
第四学年	第七学期	11
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2276	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1988		288		1904		372	
学分数 (学分)	总数	其中							
	172	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							150	22	
实践教学环节学分所占比例			32.3%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 21 学分，占比为 12.2%。									

专业负责人签字：  院长签字：  教务处长签字： 

智能制造工程专业人才培养方案

专业名称：智能制造工程

专业代码：080213T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，系统掌握智能制造工程相关的基础理论、知识和技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能够在智能制造工程领域从事设计开发、系统集成、运行维护等工作的高素质应用型人才。

本专业学生毕业 5 年左右，预期达到以下目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在智能制造领域从事设计制造、技术开发、工程应用、生产管理、技术服务等方面工作，其业务能力达到工程师水平；

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作；

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于智能制造领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和智能制造专业知识用于分析解决智能制造领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将工程科学技术基础知识用于对智能制造相关复杂工程问题建立数学模型并进行求解；

1.3 能够将机械工程基础知识用于分析智能制造相关复杂工程问题并提出解决方案；

1.4 能够将专业知识用于智能制造相关复杂工程问题解决方案的比较、综合和交流。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和标准规范，识别与表达机械相关的复杂工程问题；

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析智能制造领域复杂工程问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据数学、自然科学和机械工程科学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对智能制造工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统与单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握机械工程设计和产品开发的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，设计开发实现特定功能的智能制造系统和单元（部件）；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造工程领域相关复杂工程问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够对智能制造相关的各类物理现象、材料特性进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造领域相关的复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对智能制造领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握智能制造领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用

原理和方法；

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源，工程工具和专业模拟软件等，用于智能制造领域复杂工程问题的分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测智能制造领域复杂工程问题，并能够分析和理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价智能制造工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉智能制造相关领域的技术标准体系；

6.2 能分析并正确评价针对智能制造相关领域复杂工程问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能制造领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考智能制造领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守信的职业道德和规范，能够在智能制造工程实践中自觉遵守，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，

能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就智能制造领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 掌握技术文件写作方法，能够撰写机械工程技术方面的报告和设计文件，符合行业规范和要求；

10.2 面向业界同行及社会公众，能够就机械工程中的复杂工程问题进行交流沟通；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下运用英语进行听、说、读、写等方面的沟通交流，能够阅读专业的外文文献，具有一定的专业英语写作能力。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程活动中相关管理学和经济学知识，掌握工程项目的管理原理与经济决策方法；

11.2 能在多学科环境下，在工程项目实施过程中有效运用工程管理原理与经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握智能制造及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			智能制造工程专业毕业要求																																					
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
通识教育必修课程		思想道德与法治																					H																	
		马克思主义基本原理																					H																	
		中国近现代史纲要																					H																	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H																	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						H																
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					H																	
		思想政治理论实践																					H																	
		形势与政策																					H																	
		大学英语																											H											
		高等数学																																						

		智能制造工程专业毕业要求																															
课程平台	课程类别	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
通识教育必修课程	线性代数	H																															
	概率论与 数理统计	H																															
	复变函数与 积分变换	H																															
	大学物理	H																															
	大学物理 实验											H			M																		
	大学体育																							M									
	大学生心 理及健康 教育																						M										
	军事理论																					M											
通识教育选修课程	大学生职 业发展与 就业指导																		M												M		
	安全教育																																
	劳动教育																						M										
	创业基础																							H	M								

			智能制造工程专业毕业要求																																					
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
学科基础必修课程		机械制图		H															M																					
		智能制造工程导论																				M										H								
		C 程序设计		H																											M									
		工程力学		H				M					M																											
		工程材料及成型技术基础			M				H																															
		电工与电子技术			M			H						M																										
		流体力学与流体传动		H					M																															
		机械设计基础							M		H				M																									
		互换性与技术测量									H						H			M																				
专业必修课程		大数据与云计算								H																														
		机械控制工程			H		M							M																										
		机械制造技术				H	M			M																														
		机械工程技术测试技术			M						H																													
学科基础																																								
专业教育																																								

		智能制造工程专业毕业要求																																			
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
专业教育	专业必修课程	人工智能技术及应用								H						H																					
		智能生产系统建模与仿真									H						H																				
		机电传动控制与PLC							H	M																											
		工业机器人原理及应用				H							M			M																					
		制造执行系统								H																				H							
		精益生产与管理																												H							
创新教育	创新理论基础	现代教育																											H								
	创新思维与方法						H																														
	机械设计创新											H					M								M												
	信息技术创新																													M							
	创新	电子设计创新										M					M								M												

			智能制造工程专业毕业要求																																			
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
		数学逻辑 思维创新		M			M									M																						
		企业技术 改造创新									M						M								M													
		物联网设 计与创新										M													M						M							
		机电系统设 计与创新									M						M								M						M							
		生产系统 智能化设 计与创新										M					M								M						M							
		智能制造 创新能力 训练									H						M								M		M				M							
		竞赛类创 新课程									H						M								M		M				M							
		军事技能与 入学教育																							M													
		劳动教育 实践																					M															
		认识实习																				M		H														
		制图测绘																	M						H		H											

			智能制造工程专业毕业要求																																					
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
集中实践教学环节	集中实践教学环节	金工实习															H			M				M																
		电工实习															H			M				M																
		电子实习															H			M				M																
		机械设计 课程设计				M			M		H																M													
		机电传动 控制与PLC 课程设计									H							M								M														
		智能生产 系统建模 与仿真课 程设计				M					H															M														
		生产实习																	M	H		M		M																
		毕业实习																	M	H		M		M						M										
		毕业设计										H					H	M										H	M		M		M							

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：机械工程

交叉学科：控制科学与工程、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：工程力学、电工与电子技术、机械设计基础、人工智能技术及应用、智能生产系统建模与仿真、机电传动控制与 PLC、工业机器人原理及应用、制造执行系统。

主要实践性教学环节：认识实习、制图测绘、金工实习、电工实习、电子实习、机械设计课程设计、机电传动控制与 PLC 课程设计、智能生产系统建模与仿真课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
69 (39.4%)	6 (3.4%)	31 (17.8%)	20 (11.5%)	12 (6.9%)	25 (14.3%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.3%)	

说明：本专业学生至少应修满 175 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 个学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 个学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事学技教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1		1	1			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1			2			19		
五	17	1		2				20		
六	14	1		4				19		
七	16	1			3			20		
八	0				2	13	4	19		
小计	112	7	2	7	10	13	5	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	14周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Chinese Modern History Summary	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程 平台	课程 性质	课程 代码	课程名称	学 分	总 学 时	总学时分配			各学期周学时分配								考核 方式
						理 论	实 验 /实 践	上 机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16 周	16 周	17 周	16 周	17 周	14 周	16 周	0 周	
通 识 教 育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策 Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A (1) College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A (2) College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A (3) College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A (4) College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C (1) Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C (2) Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13111011	大学物理 (1) College Physics I	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理 (2) College Physics II	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验 (1) Experiment of College Physics I	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验 (2) Experiment of College Physics II	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育 (1) College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考查
		20112221	大学体育 (2) College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考查
		20112231	大学体育 (3) College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	17周	16周	17周	14周	16周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	20112241	大学体育（4） College Physical Education（4）	2	36	32	4					2					考查	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		小计			69	1140	984	156		18	19	19	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2个学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3个学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 ArtExperience and Aesthetic Appreciation																
		小计			6													
学科基础	学科基础必修课程	01130011	机械制图（1） Mechanical Drawing (1)	3	48	48			4								考试	
		01130331	智能制造工程导论* Introduction to Intelligent Manufacturing Engineering	1	16	16				2							考查	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	14周	16周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	01130021	机械制图(2) Mechanical Drawing (2)	3	48	48				3							考查
		08130111	C 程序设计 B* C Programming B	3	48	32	16				2						考查
		01130341	工程力学△ Engineering Mechanics	4	64	56	8				4						考查
		01130461	工程材料及成型技术基础 Basis of engineering materials and forming technology	1.5	24	24						2					考查
		05130171	电工与电子技术 A△ Electrical Engineering and Electric Technology A	4	64	56	8					4					考试
		01130491	流体力学与流体传动 B Basis of Fluid Mechanics and Heat Transfer	3	48	40	8					3					考查
		01130281	机械设计基础△ Mechanical Design B	4.5	72	64	8					4					考试
		01130091	互换性与技术测量 B Interchangeability and Technical measurement B	2	32	24	8						2				考查
		01130471	大数据与云计算* Big Data and Cloud Computing	2	32	32							2				考查
		小计		31	496	440	56		4	5	6	13	4				
		1.△为专业核心课程, 12.5 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 6 学分。															
专业教育	专业必修课程	01140411	机械控制工程A Mechanical Control EngineeringA	2	32	26	6						2				考试
		01140441	机械制造技术B Machinery Manufacturing TechnologyB	3	48	42	6						3				考查
		01140421	机械工程测试技术A* Mechanical Engineering Testing TechnologyA	2	32	28	4						2				考查
		01140141	人工智能技术及应用△* Technology and application of artificial intelligence	2	32	24	8						2				考试
		01140161	智能生产系统建模与仿真△* Modeling and Simulation of intelligent production system	3	48	32		16					2				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	14周	16周	0周	
专业教育	专业必修课程	01140101	机电传动控制与 PLC△* Mechanical & electrical Transmission Control and PLC	3	48	40	8							6 [1-7]			考试
		01140431	工业机器人原理及应用△* Principle and Application of Industrial Robot	2	32	26	6							2			考试
		01140451	制造执行系统△* manufacturing execution system	2	32	22	10							2			考试
		01140331	精益生产与管理 Lean Manufacturing and Management	1	16	16									2		考查
		小计		20	320	256	48	16					11	10	2		
		1.△为专业核心课程, 12 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 14 学分。															
	专业选修课程	01150541	三维建模与仿真技术 3D modeling and Simulation Technology	2	32	16		16					2				考查
		01140251	智能数控系统原理及应用#* Principle and application of intelligent numerical control system	2	32	24	8						2				考查
		01150461	单片机与嵌入式系统原理及应用* Principle and application of single chip microcomputer and embedded system	2	32	24	8						2				考查
		05156141	MATLAB 与控制系统仿真* MATLAB and Control System Simulation	2	32	16	16						2				考查
		01150721	智能制造技术与装备#* Intelligent Manufacturing Technology and Equipment	2	32	28	4							2			考查
		05157131	机器视觉检测技术* Image Detection Technique	3	48	40	8							4			考查
		08150161	物联网控制技术* Internet of Things Control Technology	2	32	24	8							2			考查
		01150161	产品数据管理原理及应用* Principle and Application of Product data Management	2	32	32									2		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	14周	16周	0周	
专业教育	专业选修课程	01150691	三维扫描与数字化设计A* 3D Scanning and Digital DesignA	2	32	16	16								2		考查
		01150711	智能工厂集成技术* Intelligent Factory Integration Technology	3	48	38	10								4		考查
		01140061	机械专业英语 Mechanical English	2	32	32									2		考查
		01150591	文献检索与论文写作 Literature Retrieving and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		小计		25	400	306	78	16					8	8	12		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程 20 学分; 2.#为校企合作课程 4 学分; 3.要求每位学生至少取得 12 学分, 其中*课程至少取得 8 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	01170011	机械设计创新(必修) Innovation Design of Mechanical Products	2	32	16	16						2				考查
		08170011	信息技术创新(选修) Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		06170391	电子设计创新(选修) Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新(选修) Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查
		小计		8	128	68	48	12			2	4	2				
	专业创新	01170012	企业技术改造创新(必修) Enterprise Technology Reform and Innovation	2	32		32							6 [8-13]			考查
		08170041	物联网设计与创新(选修) Internet of Things Design and Innovation	2	32		32						2				考查
		01170032	机电系统设计与创新(选修) Design and Innovation of Electromechanical System	2	32		32							2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	14周	16周	0周	
创新创业教育	专业创新	01170022	生产系统智能化设计与创新（选修） Intelligent Design and Innovation of Production System	2	32		32							2			考查
		小计		8	128		128						2	10			
	综合创新	01160113	智能制造创新能力训练 Innovation Ability Training of Intelligent Manufacturing	2	2周		2周								√		考查
		竞赛类创新课程（选修）		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课2学分。											
	小计			2	2周		2周										
	说明：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取1门课程为必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取1门课程必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	01160053	认识实习 Awareness Practice	1	1		√						
4	01160023	制图测绘 B Course Project of Engineering Graphics B	1	1		√						
5	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2			√					
6	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1				√				
7	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1				√				
8	01160094	机械设计课程设计 B Course Design of Mechanic Design B	2	2					√			
9	01160084	机电传动控制与 PLC 课程设计 Course Design of Mechanical & Electrical Transmission Control and PLC	2	2						√		

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
10	01160134	智能生产系统建模与仿真课程设计 Course Design of Modeling and Simulation of intelligent production system	2	2						√		
11	01160253	生产实习 Production Practice	3	3							√	
12	01160243	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
13	01160035	毕业设计 Graduation Project	6	13								√
		小计	25	32 (7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	26
第二学年	第三学期	25
	第四学期	24
第三学年	第五学期	22
	第六学期	16
第四学年	第七学期	8
	第八学期	0
说明：1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2340	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2052		288		1960		380	
学分数 (学分)	总数	其中							
	175	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		153	22	25	117	21	3	5	4
实践教学环节学分所占比例			31.43%						
说明: 1.实践教学环节学分所占比例=(集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分)/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 28 学分, 占比为 16%。									

专业负责人签字： 璩晶磊

院长签字： 程雪利

教务处长签字： 郑先锋

材料成型及控制工程专业人才培养方案

专业名称：材料成型及控制工程

专业代码：080203

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，系统掌握材料成型及控制工程专业基础理论、基本知识和技能，具备数字化模具设计、成型工艺及装备设计制造、先进材料加工过程控制等能力，具有较强实践能力、创新创业能力和持续学习能力，能够在数字化模具设计、成型工艺及装备设计等领域从事生产、设计和管理工作的高素质应用型人才。

学生毕业五年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在材料成型及控制工程领域从事设计制造、技术开发、工程应用、生产管理、技术服务等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于材料成型与控制工程领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能将数学、自然科学、材料成型及控制工程基础和专业应用于解决复杂工程问题。

1.1 能正确使用技术语言表达材料成型专业领域的复杂工程问题。

1.2 能针对具体对象建立数学模型并求解。

1.3 掌握相关自然科学知识、工程基础知识和思维方法，并能将其应用于解决复杂材料成型及控制工程问题。

1.4 能运用工程专业知识，解决模具设计与制造、成型工艺开发、应用研究、运营管

理、装备设计与调试等材料成型和工程技术问题。

2.问题分析：能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂材料成型及控制工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断复杂材料成型及控制工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对复杂材料成型及控制工程问题进行表述。

2.3 能够运用相关知识，并通过文献研究分析复杂材料成型及控制工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对材料成型专业领域复杂工程问题的解决方案和满足特定需求的工装、模具及其制造工艺，并能够在设计中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

3.1 能够设计针对材料成型专业领域的复杂工程问题的合理解决方案，设计满足国家和区域经济社会发展需求的零件、模具、设备和工艺流程。

3.2 设计/开发解决方案过程中，能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，论证方案的可行性。

3.3 能将优选和创新设计意识，用于解决方案的制定环节。

4.研究：能基于科学原理并采用科学方法对材料成型专业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对材料成型及控制工程相关的各类材料特性、物理、化学现象进行研究和实验验证。

4.2 能够基于科学原理，采用科学方法设计实验，对材料成型专业领域的复杂工程问题制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对材料成型专业的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括针对材料成型专业领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂材料成型及控制工程问题进行测绘、分析与计算，并理解其局限性。

5.2 能够开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具对材料成型专业复杂问题进行辅助设计、预测和模拟，并理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于材料成型及控制工程相关背景知识进行合理分析，评价本专业的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉材料成型及控制专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业文化方面的知识。

6.2 能够分析和评价解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对方案实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能理解和评价针对材料成型专业复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 树立科学发展观，了解国家、地方关于环境保护相关政策法规，理解社会可持续发展的重要性。了解材料成型及控制工程利于环境、社会的可持续发展方向。

7.2 能够合理评价材料成型专业复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料成型及控制工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，能够在材料成型及控制工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具备良好的团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能与其它学科成员协作互补。

9.2 能够在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色。

10.沟通：能够就材料成型专业领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 了解材料成型及控制工程领域的国际发展趋势、研究热点，能够就材料成型专业复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下就材料成型及控制工程问题进行基本的语言和书面的沟通与交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握材料成型及控制工程中涉及的管理原理与经济决策方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2 能将工程管理原理与经济决策方法在多学科环境下的项目管理中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够在社会发展的大背景下，认识到终身学习的必要性，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过不断学习，具有适应社会和材料成型及控制工程技术发展的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			材料成型及控制工程专业毕业要求																																			
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2							
	通识教育必修课程	思想道德与法治																				H																
		马克思主义基本原理																				H																
		中国近现代史纲要																				H																
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H																
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H																	
		思想政治理论实践																			H																	
		形势与政策																			H																	
		高等数学		H																																		
		线性代数		H																																		
		概率论与数理统计		H																																		
		大学英语																									H											

			材料成型及控制工程专业毕业要求																																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用 现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范				9 个人 与团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																			
		大学物理	H																																															
		大学物理 实验											H			M																																		
		大学体育																					M																											
		大学生心理 及健康教育																					M																											
		军事理论																				M																												
		安全教育																	M																															
		大学生职业 发展与就业 指导																													M																			
		信息技术	M																												M																			
		创业基础																							H		M																							
		劳动教育																						M																										
		机械制图		H															M																															
		材料成型 导论																M									M																							
		材料成型计算 机辅助设计			M	M				H		H																																						
		工程力学		H			M						M																																					

			材料成型及控制工程专业毕业要求																															
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
学科基础	学科基础必修课程	机械设计			H			H						M																				
		电工与电子技术			H		M								M																			
		材料科学基础			H				H	M																								
		材料综合实验							H							H																		
		材料传输原理		H				M																										
专业教育	专业必修课程	液压与气压传动				H	M							M																				
		互换性与技术测量			M												H		M															
		材料成形原理	H	H					H						M																			
		冲压工艺及模具设计	M			M				H	H																							
		塑料成型工艺及模具设计		H							H																							
		材料成形设计综合实验	H					H		M																								
		模具制造工艺学				H				H								M	M															

			材料成型及控制工程专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会			7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
专业教育	专业必修课程	材料成型智能控制基础	M	M	M		M																										
		材料成形数字化设计														M	H																
		材料加工检测技术						M							M		M																
	创新理论基础	现代创新教育																												H			
		创新思维与方法					H																										
		数学逻辑思维创新											M					M							M						M		
创新教育	学科基础创新	信息技术创新																							M								
		机械设计创新										M					M								M								
		工程材料设计创新										M					M								M								
	专业创新	材料加工创新															M	M							M	M							
		材料成型科技创新							M																M		H						
		材料成型技术攻关创新															M	M									M	M			H	H	

			材料成型及控制工程专业毕业要求																																					
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究			5 使用 现代 工具			6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范			9 个人 与团队			10 沟通			11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2									
创 新 教 育	综 合 创 新	材料成型技 术综合创新														H	H									M				M	M									
		竞赛类创新 课程																M									M				M									
集 中 实 践 教 学 环 节	集 中 实 践 教 学 环 节	军事技能与 入学教育																							M															
		劳动教育 实践																						M																
		认识实习																	M		M								H	H										
		金工实习															H			M				M																
		电工实习															H			M				M																
		机械设计 课程设计				M						H																												
		生产实习									H	H														M	M	M	M											
		模具设计与制 造课程设计					M				H								M																					
		数字化模具 设计与工程 实践									H							M	M																					
		毕业实习																										M		H		M		M						
		毕业设计									H	H	H					M				M	M					H												

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：机械工程

交叉学科：材料科学与工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：机械制图、工程力学、机械设计基础、材料科学基础、材料成形原理、材料加工检测技术、材料成型智能控制基础、模具制造工艺学

主要实践性教学环节：金工实习、电工实习、机械设计课程设计、模具设计与制造课程设计、数字化模具设计与工程实践、生产实习、毕业设计

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
68 (38.9%)	6 (3.4%)	33 (18.9%)	18 (10.3%)	10 (5.8%)	28 (16%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.3%)	

说明：本专业学生至少应修满 175 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 10 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	17	1			2			20		
四	15	1		2	1			19		
五	15	1		4				20		
六	15	1			3			19		
七	15	1			4			20		
八	0				4	10	5	19		
小计	110	7	2	6	15	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	15周	15周	15周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideology Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	15周	15周	15周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32	0	32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		13110081	高等数学C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			5								考试
		13110091	高等数学C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				5							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		12110201	大学英语A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语A（2） College English A(2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语A（3） College English A(3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语A（4） College English A(4)	2.5	40	32	8					3					考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	15周	15周	15周	15周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		小计			68	1124	952	156	16	19	18	16	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Wisdom																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Appreciation and Aesthetic Experience																
	小计			6														

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	15周	15周	15周	15周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	01130011	机械制图(1)△ Mechanical Drawing (1)	3	48	48			4								考试
		01130021	机械制图(2)△ Mechanical Drawing (1)	3	48	48				3							考查
		03130011	材料成型导论 Introduction of Materials Forming	1	16	16				2							考查
		03130121	材料科学基础A△ Fundamentals of Materials Science A	4	64	64					4						考试
		01130091	互换性与技术测量B Interchangeability and Technical measurement B	2	32	24	8				2						考查
		01130341	工程力学△ Engineering Mechanics	4	64	56	8				3						考查
		01130371	机械设计基础(上)△ Fundamentals of Mechanical Design(junior)	2.5	40	32	8				2						考试
		01130381	机械设计基础(下)△ Fundamentals of Mechanical Design (senior)	2.5	40	32	8					2					考查
		05130031	电工与电子技术 Electrical technology	3	48	40	8					3					考查
		03131131	材料成型计算机辅助设计A* Computer Aided Design of Materials Forming A	3	48	24		24				3					考查
		03130082	材料综合实验 Comprehensive Experiment of Materials	1	16		16					2					考查
		03131121	材料传输原理* Theory of Materials Transfer Process	2	32	32							3				考试
		01130101	液压与气压传动B Hydraulic and Pneumatic Transmission B	2	32	24	8						2				考查
		小计		33	528	440	64	24	4	5	11	10	5				
		1.△为专业核心课程, 19 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 5 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	15周	15周	15周	15周	0周		
专业教育	专业必修课程	03141161	材料成形原理△ Principles of Materials Forming	3	48	48						4						考试
		03141171	冲压工艺及模具设计 Stamping process and Mold Design	2.5	40	40							3					考试
		03141181	塑料成型工艺及模具设计 Plastics Molding Process and Mold Design	2.5	40	40							3					考试
		03141192	材料成形设计综合实验 Comprehensive Experiment of Materials Forming	1	16		16						2					考查
		03141041	模具制造工艺学△ Mold Manufacturing technology	3	48	40	8						4					考试
		03141221	材料成形数字化设计* Digital Design of Materials Forming	2	32	32								3				考查
		03130091	材料加工检测技术*△ Testing technology of Materials Forming	2	32	24	8								3			考试
		03141301	材料成型智能控制基础*△ Intelligent Control Basis of Materials Forming	2	32	32										3		考试
		小计			18	288	256	32					4	12	6	3		
					1.△为专业核心课程，10 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6 学分。													
	专业选修课程	03151281	快速成型技术B* Rapid Prototyping Technology B	2	32	32								3				考查
		03151371	实验设计与方法B Experiment Design and Method	1	16	16									2			考查
		03151271	塑性成形数值模拟B* Numerical Simulation of Plastic Forming B	2	32	32									3			考查
		03155131	表面工程技术* Surface Engineering Technology	2	32	32									3			考查
		03151171	现代企业管理#* Modern Enterprise Management	2	32	32									3			考查
		03151381	文献检索与论文写作 Literature Search and Thesis Writing	1	16	16									2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	15周	15周	15周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程	03151391	科学研究方法 Study Methodology of Science	1	16	16								2			考查
		03151361	材料加工专业英语 English for Materials Processing	2	32	32									3		考查
		03151351	精密成形技术#* Precision forming technology	2	32	32									3		考查
		03153081	先进连接技术B Advanced Connecting Technology B	2	32	32									3		考查
		03151321	液态成形技术A Liquid Forming Technology A	2	32	32									3		考查
		03151301	材料成型装备及自动化* Materials Forming Equipment and Automation	2	32	32									3		考查
		03151331	材料失效分析 Material failure analysis	2	32	32									3		考查
		03144191	现代材料分析方法* Modern Analysis Methods of Materials	2	32	32									3		考查
		小计		25	400	400							3	15	21		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 14 学分； 2.#为校企合作课程，共 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 10 学分，其中*课程至少取得 4 学分。															
创新教育	创新基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	01170011	机械设计创新（必修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16						2				考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	15周	15周	15周	15周	0周		
创新创业教育	学科基础创新	03174021	工程材料设计创新（选修） Innovative of Engineering Materials Design	2	32	12	20				2						考查	
		小计			8	128	64	52	12			2	4	2				
	专业创新	03171372	材料成型技术攻关创新（必修） Technological Project Innovation of Materials Forming	2	32			32							2			考查
		03171352	材料加工创新（选修） Materials Processing Innovation	2	32			32						2				考查
		03171362	材料成型科技创新（选修） Technological Innovation of Materials Forming	2	32			32							2			考查
		小计			6	96			96					2	4			
	综合创新	03160153	材料成型技术综合创新 ComprehensiveInnovation of Materials Forming Technology	2	2周		2周									√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计			4													
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	03160063	认识实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
4	18160083	金工实习F Metalworking Practice F	3	2 (1)			√					
5	18160043	电工实习B Electrician Practice B	1	1				√				
6	01160094	机械设计课程设计B Project of Machine Design	2	2				√				
7	03160103	生产实习 Production Practice	3	3						√		
8	03160174	模具设计与制造课程设计 Mold Design and Manufacturing Curriculum Design	4	4					√			
9	03160184	数字化模具设计与工程实践 Digital Mold Design and Engineering Practice	2	2							√	
10	03160083	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
11	03160145	毕业设计 Graduation Project	6	10								√
小计			28	31 (8)								
说明：1.金工实习 F 3 周，其中：1 周安排在周末进行。 2.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	25
	第二学期	25
第二学年	第三学期	26
	第四学期	25

学年	学期	周学时统计
第三学年	第五学期	26
	第六学期	25
第四学年	第七学期	24
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2292	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2036		256		1972		320	
学分数 (学分)	总数	其中							
	175	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		155	20	28	116.5	18.5	3	5	4
实践教学环节学分所占比例			31.7%						
说明: 1.实践教学环节学分所占比例=(集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分)/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 25 学分, 占比为 14.3%。									

专业负责人签字：王会敏

院长签字：马先

教务处长签字：郑先锋

新能源材料与器件专业人才培养方案

专业名称：新能源材料与器件

专业代码：080414T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质、人文精神和职业道德，系统掌握新能源材料与器件专业相关基础理论、基本知识和专业技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在新能源材料制备和能源器件组装等领域从事生产加工、技术开发、工程设计、品质控制及生产管理等方面工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在新能源材料与器件领域从事设计制造、技术开发、工程应用、生产管理、技术服务等方面的工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素质和团队合作精神、有效的沟通与表达能力，具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习和终身学习的意识，服务于新能源材料与器件领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决新能源材料与器件专业相关复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学领域的理论知识、工程基础知识，并能将其用于本领域复杂工程问题的恰当表述。

1.2 能运用数学、自然科学、工程基础和专业知对新能源材料与器件领域的复杂工程问题进行建模并求解。

1.3 掌握相关自然科学知识、工程基础知识和思维方法，并能将其应用于解决新能源材料与器件专业相关复杂工程问题。

1.4 能运用工程专业知识，解决新能源材料与器件领域中产品设计、制造、科技开发、应用研究等工程技术问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析新能源材料与器件专业相关复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断新能源材料与器件专业相关复杂工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对新能源材料与器件专业相关复杂工程问题进行表述。

2.3 能够运用相关知识，并通过文献研究分析新能源材料与器件专业相关复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对新能源材料与器件专业相关复杂工程问题，设计并制定满足特定需求的解决方案，并在设计和开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对新能源材料与器件领域的复杂工程问题，提出具体解决方案。

3.2 能够根据要求，设计开发实现特定功能的新能源材料和能源器件。

3.3 能够在设计开发环节体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对新能源材料与器件专业相关复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对新能源材料与器件领域的各类材料特性、物理、化学现象进行研究和实验验证。

4.2 能够选用或搭建实验装置，采用科学的实验方法，制定实验方案并实施。

4.3 能够对实验信息进行综合分析并得出合理有效结论。

5.使用现代工具：能够针对新能源材料与器件专业相关复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 针对新能源材料与器件专业相关问题，能选择和使用恰当的技术、资源和现代信息技术工具，进行文献资料查询与筛选。

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源，工程工具和专业模拟软件等，用于新能源材料与器件领域复杂工程问题的分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测新能源材料与器件领域复杂工程问题，并能够分析和理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于新能源材料与器件相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉新能源材料与器件专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业文化方面的知识。

6.2 能分析和评价解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对方案实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对新能源材料与器件相关工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解新能源材料与器件相关工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考新能源材料与器件工程实践的可持续性，评价其对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在新能源材料与器件相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，能够在工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具备良好的团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能与其它学科成员协作互补。

9.2 能够在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色。

10.沟通：能够就新能源材料与器件专业相关复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 了解新能源材料与器件工程领域的国际发展趋势和研究热点，能够就复杂新能源材料与器件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括发表论文、撰写报告、大会交流陈述发言等。

10.2 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下就新能源材料与器件问题进行基本的语言和书面的沟通与交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握新能源材料与器件工程实践中涉及的管理原理与经济决策方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2 能将工程管理原理与经济决策方法在多学科环境下的项目管理中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够在社会发展的大背景下，认识到终身学习的必要性，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过不断学习，具有适应社会和工程技术发展的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			新能源材料与器件专业毕业要求																																					
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
通识教育必修课程	通识教育	思想道德与法治																					H																	
		马克思主义基本原理																					H																	
		中国近现代史纲要																					H																	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H																	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H																		
		思想政治理论课实践																				H																		
		形势与政策																				H																		
		大学英语																																						
		高等数学	H																																					
		概率论与数理统计	H																																					

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	新源材料与器件专业毕业要求																															
			1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
通 识 教 育 必 修 课 程		线性代数	H																															
		大学物理	H																															
		大学物理 实验									H			M																				
		大学体育																					M											
		大学生心 理及健康 教育																					M											
		军事理论																				M												
		大学生职 业发展与 就业指导																														M		
		安全教育																	M															
通 识 教 育		劳动教育																																
		信息处理 技术	M																											M				
		创业基础																						H		M								

			新能源材料与器件专业毕业要求																																	
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
		无机化学			H		M								M																					
		有机化学	H					M																												
		新能源材料与器件导论																	H													M				
		基础化学综合实验											H	H	H																					
		工程制图与 CAD	H													M			M																	
		材料科学基础			H				H	M																										
		材料物理化学	H	H			M																													
		电工与电子技术			H		M								M																					
		机械设计	H								M																									
		材料成型工艺基础				H		M				M																								
		材料综合实验							H						H																					
		化工原理	H	H				M																												

			新能源材料与器件专业毕业要求																																			
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
专业教育	专业必修课程	电化学原理	H				M																															
		新能源材料	M					H		M																												
		现代材料 分析方法			M									M				H																				
		化学电源设 计与制造				M	M					H																										
		电化学测 量技术	M				H										M																					
		电化学测 量实验						M						H	H	H																						
创新教育	创新理论基础	电池质量 管理	M	M	M		H			M																												
		现代创新 教育																															H					
	学科基础创新	创新思维 与方法					H																															
		工程材料 设计创新											M					M								M												
		数学逻辑 思维创新											M					M								M												
		电子设计 创新											M					M								M												
创新教育	机械设 计 创新											M					M								M													

			新能源材料与器件专业毕业要求																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
创 新 教 育	专 业 创 新	新能源器件 设计创新					M		M		H	H	M	M	M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		新能源材 料技术攻 关创新					M				H			M			M								M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		材料制备 改性技术 攻关创新									H															M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	综 合 创 新	新能源创 新综合能 力训练							M		H			M				M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
集 中 实 践 教 学 环 节	集 中 实 践 教 学 环 节	竞赛类创 新课程																M								M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		军事技能与 入学教育																							M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</

		新能源材料与器件专业毕业要求																																		
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
		化学电源课程设计	M					M		H																										
		化学电源制造技能训练					M		M		H	H		M	M									M		M										
		生产实习														H			M		M	M		M						M						
		毕业实习														H			M				M	M	M	M				M						
		毕业设计							H		H		H	H	H	M	M	M									M	M				M				

三、主干学科与交叉学科

主干学科：材料科学与工程

交叉学科：化学工程与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：无机化学、材料科学基础、材料物理化学、材料成型工艺基础、化工原理、电化学原理、新能源材料、化学电源设计与制造。

主要实践性教学环节：新能源材料课程设计、化学电源课程设计、生产实习、化学电源制造技能训练、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	174
68 (39.1%)	6 (3.5%)	34 (19.6%)	16 (9.2%)	12 (6.9%)	26 (15.0%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 174 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	17	1			2			20		
四	17	1			1			19		
五	17	1		2				20		
六	14	1		2	2			19		
七	13	1			6			20		
八					4	10	5	19		
小计	111	7	2	4	16	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	17周	17周	14周	13周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	17周	17周	14周	13周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			5								考试
		13110091	高等数学C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				5							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College physical education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College physical education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College physical education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	17周	17周	14周	13周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查	
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		小计			68	1124	952	156	16	19	18	16	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
	小计			6														
学科基础	学科基础必修课程	03110011	无机化学△* Inorganic Chemistry	2	32	32			2								考试	
		03134101	有机化学 A* Organic Chemistry A	3	48	48				3							考试	
		03134011	新能源材料与器件导论* Introduction of Materials and Devices for New Energy	1	16	16				2							考查	
		03134111	基础化学综合实验A* Comprehensive Experiment of Basic Chemistry	2	32		32			2							考查	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	17周	17周	14周	13周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	01130451	工程制图与CAD (C) Engineering Graphics and CAD (C)	3	48	40		8			3						考查
		03130121	材料科学基础A△ Fundamentals of Materials Science A	4	64	64					4						考试
		03134041	材料物理化学(1) △* Materials Physical Chemistry(1)	3	48	48					3						考试
		05130031	电工与电子技术 Electrical Engineering and Electric Technology	3	48	40	8					3					考试
		03134051	材料物理化学(2) * Materials Physical Chemistry(2)	3	48	40	8					3					考查
		01130271	机械设计B Mechanic Design B	3	48	40	8					3					考查
		03131111	材料成型工艺基础A△ Fundamentals of Material Forming Technology A	3	48	48						3					考试
		03130082	材料综合实验 Comprehensive Experiment of Materials	1	16		16					2					考查
		03134131	化工原理△ Principles of Chemical Engineering	3	48	48							3				考试
		小计		34	544	464	72	8	2	7	10	14	3				
		1.△为专业核心课程，15 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，14 学分。															
专业教育	专业必修课程	03144161	电化学原理A△* Theory of Electrochemistry	3	48	48							3				考试
		03144221	新能源材料A△ New Energy Materials A	2.5	40	40							3				考试
		03144191	现代材料分析方法* Modern Analysis Methods of Materials	2	32	32							2				考查
		03144021	化学电源设计与制造△ Design and Manufacturing Technology of Power Sources	3.5	56	56								4			考试
		03144171	电化学测量技术A* Electrochemical Measurement Technology A	2	32	32								3			考查
		03144181	电化学测量实验 Electrochemical Measurement Experiment	1	16		16							3			考查
		03144051	电池质量管理 B Battery Management B	2	32	32									3		考试
		小计		16	256	240	16						8	10	3		
		1.△为专业核心课程，9 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，7 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	17周	17周	14周	13周	0周	
专业教育	专业选修课程	动力电池产业学院方向	03151371 实验设计与方法B Experimental Methods and Design B	1	16	16							2				考查
			03151381 文献检索与论文写作 Literature Search and Thesis Writing	1	16	16							2				考查
			03151391 科学研究方法 Study Methodology of Science	1	16	16							2				考查
			03154351 动力电池器件计算机辅助设计# Computer Aided Design of Power Battery Devices	2	32	16		16					2				考查
			03154361 电池配件冲压工艺及模具设计# Stamping Process and Mould Design of Battery Accessories	2	32	32							2				考查
			03154181 固体废物处理与处置* Solid Waste Control and Utilization	2	32	32							2				考查
			03154211 薄膜材料与器件* Thin Film Materials and Devices	2	32	32								3			考查
			03154271 电池梯次利用与回收处理* Battery echelon utilization and recycling	2	32	32								3			考查
			03154191 高分子材料 Polymer Materials	2	32	32								3			考查
			03154301 腐蚀与防护 Corrosion and Protection	2	32	32								3			考查
			03154371 动力电池企业生产管理# Production Management of Power Battery Enterprises	1	16	16									2		考查
			03154381 锂离子电池设计与制造# Design and manufacture of lithium ion battery	1	16	16									2		考查
			03154221 太阳能电池* Solar Cell	2	32	32									3		考查
			03154331 动力电池技术 Power Battery Technology	2	32	32									3		考查
			03144151 新能源材料专业英语 English for New Energy Materials	2	32	32									3		考查
			小计	25	400	384		16					12	12	13		
			1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 8 学分； 2.#为校企合作课程，共 6 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 2 学分。														

课程平台	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
							理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
										16周	17周	17周	17周	17周	14周	13周	0周	
专业教育	专业选修课程	能源新材料方向	03151371	实验设计与方法B Experimental Methods and Design B	1	16	16							2				考查
			03151381	文献检索与论文写作 Literature Search and Thesis Writing	1	16	16						2				考查	
			03151391	科学研究方法 Study Methodology of Science	1	16	16						2				考查	
			03154181	固体废物处理与处置* Solid Waste Control and Utilization	2	32	32						2				考查	
			03154191	高分子材料 Polymer Materials	2	32	32						2				考查	
			03155011	材料制备计算机辅助设计* CAD in Materials Preparation	2	32	16		16						3		考查	
			03154221	太阳能电池* Solar Cell	2	32	32								3		考查	
			03154271	电池梯次利用与回收处理* Battery echelon utilization and recycling	2	32	32								3		考查	
			03154311	电镀工艺学* Electroplating Technology	2	32	32								3		考查	
			03154301	腐蚀与防护 Corrosion and Protection	2	32	32								3		考查	
			03151171	现代企业管理 Modern Enterprise Management	2	32	32								3		考查	
			03154211	薄膜材料与器件* Thin Film Materials and Devices	2	32	32									3	考查	
			03154331	动力电池技术 Power Battery Technology	2	32	32									3	考查	
			03144151	新能源材料专业英语 English for New Energy Materials	2	32	32									3	考查	
			小计				25	400	384		16					10	18	9
					1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 12 学分； 2.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 2 学分。													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	17周	17周	14周	13周	0周		
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查	
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查	
		小计			2	32	32			2	2							
	学科基础创新	03174021	工程材料设计创新（必修） Innovation in Engineering Materials Design	2	32	12	20						2				考查	
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查	
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查	
		01170011	机械设计创新（选修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16						2				考查	
		小计			8	128	64	52	12			2	2	4				
	专业创新	03174272	新能源器件设计创新（必修） New Energy Device Design Innovation	2	32			32								3		考查
		03174292	新能源材料技术攻关创新（选修） Technological Project Innovation of New Energy Materials	2	32	16			16							3		考查
		03175012	材料制备改性技术攻关创新（选修） Technological Project Innovation of Materials Preparation and Modification	2	32				16	16						3		考查
		小计			6	96	16	48	32							6	3	
	综合创新	03164373	新能源创新综合能力训练 Training on Innovation Comprehensive Ability of New Energy	2	2周				2周								√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计			4													
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																		

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	03164303	认识实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2			√					
5	18160043	电工实习B Electrician Practice B	1	1				√				
6	03164384	新能源材料课程设计 Project of New Energy Materials	2	2					√			
7	03164404	化学电源课程设计 Project of Chemical Power	2	2						√		
8	03164313	生产实习 Production Practice	2	2						√		
9	03164403	化学电源制造技能训练 Skills Training on Chemical Power Manufacturing	4	4							√	
10	03164353	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
11	03160145	毕业设计 Graduation Project	6	10								√
小计			26	30(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	26
第二学年	第三学期	26
	第四学期	26
第三学年	第五学期	26
	第六学期	25
第四学年	第七学期	15
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2308	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2020		288		1980		328	
学分数 (学分)	总数	其中							
	174	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							152	22	
实践教学环节学分所占比例			30.32%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 33 学分，占比为 19.0%。									

专业负责人签字：

李发阔

院长签字：

马先

教务处长签字：

郑先锋

材料科学与工程专业人才培养方案

专业名称：材料科学与工程

专业代码：080401

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，系统掌握材料科学与工程专业基础理论、基本知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在材料科学与工程专业相关领域从事科技开发、设计加工、检测分析、运营管理、市场开拓及技术服务等工作的高素质应用型人才。

学生毕业五年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的自然科学与材料科学与工程基础知识，能够在材料科学与工程相关领域从事科技开发、设计加工、检测分析、运营管理、市场开拓及技术服务等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色。

目标 4：具有一定的全局意识和国际化视野，拥有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能将数学、自然科学、工程基础和专业知识应用于解决材料科学与工程专业相关复杂工程问题。

1.1 能正确使用技术语言表达材料专业相关复杂工程问题。

1.2 能针对具体对象建立数学模型并求解。

1.3 掌握相关自然科学知识、工程基础知识和思维方法，并能将其应用于解决材料专业相关复杂工程问题。

1.4 能运用工程专业知识，解决材料科学与工程专业相关产品的设计、制备、加工、改性、分析、技术开发、应用研究等技术问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析材料科学与工程专业相关复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断材料专业相关复杂工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对材料专业相关复杂工程问题进行表述。

2.3 能够运用相关知识，并通过文献研究分析材料专业相关复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对材料科学与工程专业相关复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够设计针对材料科学与工程领域复杂工程问题的合理解决方案，设计满足国家和区域经济社会发展需求的系统、单元（部件）或工艺流程。

3.2 设计/开发解决方案过程中，能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，论证方案的可行性。

3.3 能将优选和创新设计意识用于解决方案的制定环节。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料科学与工程专业相关复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对材料科学与工程相关的各类材料性能、物理和化学现象等进行研究和实验验证。

4.2 能够基于科学原理，采用科学方法对材料的设计、制备、加工、改性、分析等问题制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对材料科学与工程专业相关复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对相关问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对材

料专业相关复杂工程问题进行检测、分析与计算，并理解其局限性。

5.2 能够开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具对材料专业相关复杂工程问题进行辅助设计、预测和模拟，并理解其局限性。

6.工程与社会：能基于材料科学与工程相关背景知识进行合理分析、评价材料专业相关工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉材料科学与工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业文化方面的知识。

6.2 能分析和评价解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对方案实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料科学与工程专业相关复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解材料专业相关工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度进行材料的设计、制备、加工、改性、检测与分析等，思考材料专业相关工程实践的可持续性，评价其对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料科学与工程专业相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础。能够在材料专业相关工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具备良好的团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能与其它学科成员协作互补。

9.2 能够在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色。

10.沟通：能够就材料科学与工程专业相关复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 了解材料科学与工程领域的国际发展趋势、研究热点，能够就材料专业相关复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下就材料专业问题进行基本的语言和书面沟通与交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握材料科学与工程项目中涉及的管理与经济决策方法，明晰其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2 能将工程管理原理与经济决策方法在多学科环境下的项目管理中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够在社会发展的背景下，认识到终身学习的必要性，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过不断学习，具有适应社会和工程技术发展的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√	√	
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√		√	
7.环境和可持续发展	√		√	
8.职业规范	√		√	√
9.个人和团队				√
10.沟通				√
11.项目管理			√	√
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			材料科学与工程专业毕业要求																																
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开 发解决 方案				4 研究			5 使用 现代 工具		6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展		8 职业 规范			9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	思想道德 与法治																				H													
		马克思主义 基本原理																					H												
		中国近现代 史纲要																					H												
		毛泽东思想 和中国特色 社会主义理 论体系概论																					H												
		习近平新时 代中国特色 社会主义思 想概论																			H			H											
		思想政治 理论实践																				H													
		形势与政策																				H													
		高等数学	H																																

材料科学与工程专业毕业要求																																
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
		线性代数	H																													
		概率论与数理统计	H																													
		大学英语																									H					
		大学物理	H																													
		大学物理实验											H		M																	
		大学体育																					M									
		大学生心理及健康教育																				M										
		军事理论																			M											
		安全教育															M															
		大学生职业发展与就业指导																													M	
		信息技术	M																											M		
		创业基础																						H		M						
		劳动教育																														

			材料科学与工程专业毕业要求																															
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发方案				4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
		无机化学			H		M								M																			
		材料科学与工程导论																	H				M											
		工程制图与 CAD	H													M		M																
		工程力学				H			H									M																
		材料物理学				M																												
		电工与电子技术			H		M				M																							
		机械设计	H								M																							
		材料科学基础			H				H	M																								
		材料成型工艺基础				H		M			M																							
		材料综合实验					M	M					H	H	H																			
		材料传输原理		H			M																											

			材料科学与工程专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
		工程材料学				H	M	M		M																							
		材料制备与加工	H				M	M	M	M																							
		现代材料分析方法			M		M	M					H		H																		
		表面工程技术				H			M	H																							
		热处理工艺与设备	H						M	H																							
		材料力学性能	H				M	M	M	H																							
		计算机在材料科学与工程中的应用			M						M						H																
		材料物理性能	H		H		H						M																				
		材料加工专业英语																								H	H			M			
		材料制备分析综合实验			H	H							H		H			M															

材料科学与工程专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
创新教育	创新理论基础	现代教育					H																										
		创新思维与方法					H																										
	学科基础创新	数学逻辑思维创新										M					M							M									
		信息技术创新																								M				M			
专业创新	专业基础创新	机械设计创新										M					M								M								
		工程材料设计创新										M					M								M								
	专业创新	材料加工创新															M	M							M	M							
		材料制备改性技术攻关创新								H																M							
专业创新	专业创新	材料制备及分析科技创新								H															M								

			材料科学与工程专业毕业要求																												
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
创新教育	综合创新	材料工程应用综合创新														H	H													M	M
		竞赛类创新课程																	M				M		H		H				
集中实践教学环节	集中实践教学环节	军事技能与入学教育																							M						
		劳动教育实践																						M							
		认识实习																	H		M			H							
		金工实习																H		M				M							
		电工实习																H		M				M							
		材料制备与加工课程设计							M		H					M															
		材料改性技术课程设计	M							H	M															M					

课程平台	课程类别	课程名称	材料科学与工程专业毕业要求																															
			1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发方案				4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
集中实践教学环节	集中实践教学环节	生产实习																H			H		H											
		毕业实习															H	H				H		H					M					
		毕业设计																											M			H		

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小

三、主干学科与交叉学科

主干学科：材料科学与工程

交叉学科：机械工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：物理化学、材料科学基础、材料成型工艺基础、工程材料学、材料制备与加工、热处理工艺与设备、表面工程技术、材料加工与改性数值模拟。

主要实践性教学环节：认识实习、生产实习、毕业实习、材料综合实验、材料制备分析综合实验、材料制备与加工课程设计、材料改性技术课程设计、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	174
68 (39.1%)	6 (3.4%)	29.5 (17.1%)	21.5 (12.4%)	12 (6.9%)	25 (14.4%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 174 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	15	1			3			19		
三	18	1			1			20		
四	18	1						19		
五	16	1		3				20		
六	12	1		3	3			19		
七	17	1			2			20		
八					4	10	5	19		
小计	112	7	2	6	13	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	16周	12周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Chinese Modern History Summary	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	16周	12周	17周	0周	
通识教育	必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			5								考试
		13110091	高等数学C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80			5								考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College physical education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College physical education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College physical education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College physical education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	15周	18周	18周	16周	12周	17周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2									考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]									考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]			考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2									考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2							考查
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]									考查
		小计		68	1124	952	156	16	19	18	16	11	3					
						形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。												
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art (Optional)		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计		6														
学科基础	学科基础必修课程	03110011	无机化学 Inorganic Chemistry	2	32	32			2								考试	
		03135011	材料科学与工程导论 Introduction of Materials Science and Engineering	1	16	16				2							考查	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	16周	12周	17周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	01130451	工程制图与CAD (C) * Engineering Graphics and CAD (C)	3	48	40		8		3							考查
		01130341	工程力学* Engineering Mechanics	4	64	56	8				4						考查
		05130031	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	3	48	40	8				3						考试
		03134121	物理化学△ Physical Chemistry	3.5	56	48	8					4					考试
		01130271	机械设计B* Mechanic Design B	3	48	40	8					3					考查
		03130121	材料科学基础A△ Fundamentals of Materials Science A	4	64	64						4					考试
		03131121	材料传输原理 Theory of Materials Transfer Process	2	32	32						2					考查
		03131111	材料成型工艺基础A△ Fundamentals of material forming technology A	3	48	48							3				考试
		03130082	材料综合实验 Comprehensive Experiment of Materials	1	16		16						2				考查
		小计		29.5	472	416	48	8	2	5	7	13	5				
		1.△为专业核心课程, 10.5 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 10 学分。															
专业教育	专业必修课程	03145141	工程材料学A△ Engineering Materials A	2.5	40	40							3				考试
		03145191	材料制备与加工A△ Materials Preparation and processing A	2.5	40	40							3				考试
		03144191	现代材料分析方法* Modern Analysis Methods of Materials A	2	32	32							2				考查
		03145151	表面工程技术△ Surface Engineering and Technology	2.5	40	40								3			考试
		03145181	热处理工艺与设备△* Process and Equipment of Heat Treatment	3	48	48								3			考试
		03145121	材料力学性能A Mechanical Behavior of Materials A	2	32	32								2			考查
		03145171	材料加工与改性数值模拟△* Numerical Simulation of Material Processing and Modification	2	32			32						2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	16周	12周	17周	0周	
专业教育	专业必修课程	03145101	材料物理性能A Physical Properties of Materials A	2	32	32									2		考试
		03151361	材料加工专业英语 English for Materials Processing	2	32	32									2		考查
		03145112	材料制备分析综合实验A Comprehensive Experiment of Materials Preparation and Analysis A	1	16		16								2		考查
		小计		21.5	344	296	16	32					8	10	6		
		1.△为专业核心课程，12.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6.5 学分。															
	专业选修课程	03151371	实验设计与方法B Experiment Design and Method B	1	16	16							2				考查
		03151381	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16							2				考查
		03151391	科学研究方法 Method of Scientific research	1	16	16							2				考查
		03151171	现代企业管理*# Modern Enterprise Management	2	32	32							2				考查
		03155011	材料制备计算机辅助设计* CAD in Materials Preparation	2	32	16		16					2				考查
		03151281	快速成型技术B* Rapid Prototyping Technology B	2	32	32								3			考查
		03154191	高分子材料 Polymer Materials	2	32	32								3			考查
		03155091	粉末冶金原理 Principles of Powder Metallurgy	2	32	32								3			考查
		03155121	材料质量检测与评价B Quality Inspection and Evaluation	2	32	16	16							3			考查
		03154301	腐蚀与防护 Corrosion and Protection	2	32	32									2		考查
		03153081	先进连接技术B# Advanced Connecting Technology B	2	32	32									2		考查
		03155101	复合材料 Composite Materials	2	32	32									2		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	16周	12周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	03155111	新能源材料* New Energy Materials	2	32	32									2		考查
		03154241	纳米材料与器件* Nanomaterials and devices	2	32	32									2		考查
		小计		25	400	352	16	32					10	12	10		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 10 学分； 2.#为校企合作课程，共 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 6 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育（必修） Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法（必修） Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	03174021	工程材料设计创新（必修） Innovation in Engineering Materials Design	2	32	12	20						2				考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Innovation in Information Technology	2	32	16	16					2					考查
		01170011	机械设计创新（选修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16						2				考查
		小计		8	128	64	52	12			2	2	4				
	专业创新	03175012	材料制备改性技术攻关创新（必修） Technological Project Innovation of Materials Preparation and Modification	2	32		16	16						2			考查
		03171322	材料加工创新（选修） Materials Processing Innovation	2	32	24		8					2				考查
		03175022	材料制备及分析科技创新（选修） Technological Innovation of Materials Preparation and Analysis	2	32		16	16							2		考查
		小计		6	96	24	32	40					2	2	2		

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	15周	18周	18周	16周	12周	17周	0周		
创新创业教育	综合创新	03165073	材料工程应用综合创新（必修） Comprehensive Innovation on Material Engineering Application	2	2周		2周									√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32													考查
		小计		4	32													
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	03165013	认识实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2		√						
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1			√					
6	03165024	材料制备与加工课程设计 Project of Materials Preparation	3	3					√			
7	03165034	材料改性技术课程设计 Project of Materials Modification	3	3						√		
8	03165103	生产实习 Production Practice	3	3						√		
9	03165063	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
10	03165085	毕业设计 Graduation Project	6	10								√
小计			25	29 (7)								
说明：1. 劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	25
第二学年	第三学期	25
	第四学期	26
第三学年	第五学期	26
	第六学期	24
第四学年	第七学期	16
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中			
	2324	课程性质		课程类别	
		必修课	选修课	理论教学	实践教学
		2036	288	1964	360

学分数 (学分)	总数	其中							
	174	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							152	22	
实践教学环节学分所占比例			30.9%						
说明：1. 实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2. 学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 22.5 学分，占比为 12.9%。									

专业负责人签字：陶凯

院长签字：马先

教务处长签字：郑光锋

环境工程专业人才培养方案

专业名称：环境工程

专业代码：082502

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质、人文精神、职业道德和可持续发展理念，系统掌握大气污染控制、水污染控制、土壤污染控制、固体废物处理与处置以及生态环境修复等方面的基本理论知识与技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在环境污染控制与生态修复领域从事环境影响评价、工程设计、运营管理、技术开发、技术咨询服务、环境管理等工作的高素质应用型人才。

学生毕业五年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能有效运用环境工程基础知识和理论，针对环境工程技术问题提出解决方案；具有进行污染控制工程的环境影响评价、设计、调试、运营管理、进行环境管理和环境咨询的能力；具有对环境工程领域新工艺、新技术和新设备进行研究和开发的能力。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于环境工程领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能将数学、自然科学、工程基础和专业知用于分析解决环境工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够应用数学、自然科学、工程基础知识和思维方法对环境工程相关问题进行合

理表述。

1.3 能够针对环境相关工程问题的具体对象，建立相应的数学模型并合理求解。

1.4 能够将数学、自然科学、工程基础、环境工程专业知识和数学模型方法用于推演和分析环境相关复杂工程问题，并对解决方案进行比较与综合。

2.问题分析：能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析环境问题，以获得有效解决方案。

2.1 能应用数学、自然科学和环境科学与工程的基本原理，对复杂环境工程问题进行识别、表达与逻辑推理。

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析环境工程领域复杂工程问题，获得多种解决方案。

2.3 能够综合应用自然科学与环境科学与工程的基本原理和方法，对复杂环境工程问题的解决方案进行合理性论证并获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能设计针对环境工程领域复杂工程问题特别是装备制造业环境污染问题的解决方案，并能在设计方案中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

3.1 能够针对复杂环境工程问题特别是装备制造业环境污染问题，提出解决问题的技术方案。

3.2 能够设计满足环境工程领域需求的工程相关系统、单元（环节）或工艺流程，并具有对设计进行集成的能力。

3.3 能够在设计开发环节体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究，包括设计实验、分析与评估数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 具备基于科学原理对复杂环境工程问题进行实验研究的实践操作能力。

4.2 能够设计方案，选用或搭建实验装置，采用科学的实验方法，安全地开展实验，能采集和分析实验数据。

4.3 能够对实验信息进行综合分析与解释，并得出合理有效结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂环境工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资

源、现代仪器检测分析技术和信息技术工具，实现环境工程问题的预测与模拟。

5.1 掌握环境工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法。

5.2 针对复杂环境工程问题，能选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测环境工程领域复杂工程问题，并能够分析和理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于环境工程相关背景知识进行合理分析、评价本专业的工程实践和环境工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解现代企业管理体系，熟悉环境工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规。

6.2 能够分析和评价复杂环境工程问题的解决方案及工程实践对社会、健康、安全、法律和文化的影響，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能理解和评价针对环境工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考环境工程实践的可持续性，评价其对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，能够在工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具备良好的团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能与其它学科成

员协作互补。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能就复杂环境工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就环境相关复杂工程问题，以口头报告、文稿、图表等方式与业界同行及社会公众进行有效的沟通，清晰表达自己的观点，回应指令。

10.2 具有国际视野，能够明确环境工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解世界不同文化的差异性和多样化，具有外语应用能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解和掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，认识工程及产品全周期、全流程的成本构成，明晰其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2 能在多学科环境下，将工程管理与经济决策方法应用于环境工程相关的设计、开发、工艺和流程优化等过程。

12.终身学习：具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。

12.1 能够在社会发展的背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性，有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有自主持续学习和适应社会经济和工程技术发展的素质与能力，了解拓展知识和能力的途径。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			环境工程专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
		思想道德与 法治																					H													
		马克思主义 基本原理																					H													
		中国近现代 史纲要																					H													
		毛泽东思 想和中国 特色社会 主义理论 体系概论																					H													
		习近平新 时代中国 特色社会 主义思想 概论																			H		H													
		思想政治 理论实践																			H															
		形势与政策																			H															
		大学英语																											H							
		高等数学	H																																	

			环境工程专业毕业要求																																					
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	概率论与 数理统计	H																																					
		线性代数	H																																					
		大学物理	H																																					
		大学物理 实验												H			M																							
		大学体育																							M															
		大学生心 理及健康 教育																							M															
		军事理论																						M																
		大学生职 业发展与 就业指导																																M						
		安全教育																			M																			
		劳动教育																								M														

			环境工程专业毕业要求																																
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	信息技术	M																												M				
		创业基础																								H		M							
学 科 基 础	学 科 基 础 必 修 课 程	无机化学			H		M									M																			
		环境学																		H		M		M											
		工程制图 与 CAD	H														M																		
		电工技术			M		H																												
		工程流体力学			H							M																							
		工程力学				H					H									M	M														
		分析化学		H				H		M																									
学 科 基 础		环境工程 原理	H				H													M										M					
		环境监测							M	H					H																M				

			环境工程专业毕业要求																																
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
学科基础	基础必修课程	环境化学							H	H					M																				
		环境工程微生物学	H				M									M																			
		现代环境生物技术实验	H				M							M																					
		物理性污染控制 B							H	M					H																				
专业必修课程	专业教育	现代土壤修复技术								M					H																				
		大气污染控制工程								H										M															
		水污染控制工程								H										M															
		固体废物处理处置工程								H										M															
		环境影响评价							H	M																		M							
		环保设备选型与应用 B								H										M											M				
		环境工程 CAD 应用技术										H						H			M														

			环境工程专业毕业要求																													
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
	创 新 理 论 基 础	现代创新 教育																													H	
		创新思维 与方法					H																									
		环境功能 材料设计 创新						M		H				H																	M	
		信息技术 创新																								M					M	
		数学逻辑 思维创新										M					M									M						
		艺术设计 创新																					M				M					
		水处理技 术创新						H			M			H																		
		环境样品前 处理技术及 表征创新											M					H														M
		废旧材料的 综合利用						H		M																						M

			环境工程专业毕业要求																																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范				9 个人 与团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																		
创 新 教 育	综 合 创 新	环境工程 综合训练 创新							M		H																M																							
		竞赛类创 新课程																M									M																							
集 中 实 践 教 学 环 节	集 中 实 践 教 学 环 节	军事技能与 入学教育																							M																									
		劳动教育 实践																						M																										
		认识实习																				M			M					M																				
		金工实习															H					M			M																									
		电工实习															H					M			M																									
		环境监测 实习														H		M									M								M															
		环境工程 CAD训练										H						H		M					M					M																				
		环境工程 课程设计						H			H													M				M		M																				
		环境咨询 综合训练						H			H												M						M								M													
		生产实习																			H		M	M			H																							
		毕业实习																			H		M	M	M			H		M																				
		毕业设计 (论文)							M				H		H			H				M							H			M					H													

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：环境科学与工程

交叉学科：机械工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：环境工程原理、环境化学、环境监测、物理性污染控制 B、大气污染控制工程、水污染控制工程、现代土壤修复技术、环保设备选型与应用 B。

主要实践性教学环节：认识实习、环境监测实习、环境工程 CAD 训练、环境工程课程设计、环境咨询综合训练、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
68 (38.9%)	6 (3.5%)	28 (16%)	20 (11.5%)	12 (6.9%)	29 (16.6%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.2%)	
说明：本专业学生至少应修满 175 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	16	1			3			20		
四	16	1			2			19		
五	17	1			2			20		
六	12	1		4	2			19		
七	14	1			5			20		
八	0				4	10	5	19		
小计	108	7	2	4	19	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	16周	16周	17周	12周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	16周	16周	17周	12周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语A（1） College English A(1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语A（2） College EnglishB (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语A（3） College EnglishC (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语A（4） College English D(4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学C（1） Advanced MathematicsC(1)	5	80	80			5								考试
		13110091	高等数学C（2） Advanced MathematicsC(2)	5	80	80				5							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiments of College Physics(1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiments of College Physics(2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College physical education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College physical education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College physical education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College physical education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	16周	16周	17周	12周	14周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]						[2]		考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2									考查
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32				[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2							考查
		小计			68	1124	952	156	16	19	18	16	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art (Optional)			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计			6													
	学科基础	学科基础必修课程	03110011	无机化学 Inorganic Chemistry	2	32	32				2							
03138171			环境学 Environmental Science	2	32	32					2							考查
01130451			工程制图与CAD（C）* Engineering Graphics and CAD（C）	3	48	40		8			3							考查
05130011			电工技术 Electrical Technology	2.5	40	32	8					3						考查
01130321			工程流体力学* Fluid Mechanics	2	32	32						2						考查
01130341			工程力学* Engineering Mechanics	4	64	56	8						4					考查
03138201			分析化学 Analytical Chemistry	2	32	24	8						2					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	16周	16周	17周	12周	14周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	03138181	环境工程原理△ Principle of Environmental Engineering	2.5	40	32	8					3					考试
		03138191	环境监测*△ Environmental Monitoring	3	48	40	8					3					考试
		03138151	环境化学△ Environmental Chemistry	2	32	32							2				考试
		03138161	环境工程微生物学 Environmental Microorganism	2	32	32							2				考查
		03138202	现代环境生物技术实验* Experiment of Modern Environmental Biotechnology	1	16		16						2				考查
		小计		28	448	384	56	8	2	5	11	6	6				
		1.△为专业核心课程，7.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，13 学分。															
专业教育	专业必修课程	03148301	物理性污染控制 B△ Physical Pollution Control Engineering B	2	32	24	8						2				考查
		03148281	现代土壤修复技术*△ Modern Soil Remediation Technology	2	32	32							2				考查
		03148211	大气污染控制工程△ Air Pollution Controls Engineering	3	48	40	8							4			考试
		03148221	水污染控制工程△ Water Pollution Controls Engineering	3	48	40	8						3				考试
		03148241	固体废物处理处置工程 Solid Waste Treatment and Recycling	2	32	32								3			考查
		03148271	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2	32	32							2				考查
		03148302	环境工程 CAD 应用技术# Application Technology of Environmental Engineering CAD	3	48	40		8						4			考查
		03148291	环保设备选型与应用 B*△ Design and Application of Environmental Protection Equipment B	3	48	48									4		考试
		小计		20	320	288	24	8					9	11	4		
		1.△为专业核心课程，13 学分； 2.#为校企合作课程，共 3 学分； 3.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，5 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	16周	16周	17周	12周	14周	0周	
专业教育	专业选修课程	03158281	环境工程专业英语 English for Environmental Engineering	2	32	32							2				考查
		03158351	现代环境管理学* Modern Environment Management	2	32	32							2				考查
		03158301	环境工程施工与核算 Environmental Engineering Construction and Accounting	2	32	32									3		考查
		03158331	给排水管网工程 Water Supply and Drainage Pipe Network Engineering	2	32	32								3			考查
		03158311	清洁生产与循环经济# Cleaner Production and Circular Economy	2	32	32								3			考查
		03151371	实验设计与方法B Experiment Design and Method B	1	16	16							2				考查
		03151381	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16							2				考查
		03151391	科学研究方法 Method of Scientific research	1	16	16							2				考查
		03158341	工业废水处理技术 Industrial Wastewater Treatment Technology	2	32	32							2				考查
		03158411	环境工程仪表与自动化 Instrument and Automation of Environmental Engineering	2	32	32								3			考查
		03158371	污水处理设施运营与维护 Operation and Maintenance of Wastewater Treatment Facilities	2	32	32									3		考查
		03158381	泵与泵站 Pumps and Pumping stations	2	32	32									3		考查
		03158391	地下水环境保护 Environmental Protection of Groundwater	2	32	32									3		考查
		03158401	环境工程材料* Environmental engineering Materials	2	32	32									3		考查
		小计		25	400	400							12	9	15		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共4学分； 2.#为校企合作课程，共2学分； 3.要求每位学生至少取得12学分，其中*课程至少取得2学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	16周	16周	17周	12周	14周	0周		
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育（必修） Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查	
		23110061	创新思维与方法（必修） Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查	
		小计		2	32	32			2	2								
	学科基础创新	03178384	环境功能材料设计创新（必修） Design Innovation in Environmental functional Material	2	32	24	8					2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Innovation in Information Technology	2	32	16	16				2							考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） I Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2						考查
		小计		6	96	60	24	12			2	4						
	专业创新	03178372	水处理技术创新（必修） Innovation of Water Treatment Technology	2	32		32							3				考查
		03178362	环境样品前处理技术及表征创新（选修） Innovation of Environmental Sample Pretreatment Technology and Characterization	2	32		32								3			考查
		03178374	废旧材料的综合利用（选修） Comprehensive Utilization of Waste Materials	2	32	10	22								2			考查
		小计		6	96	10	86							3	5			
	综合创新	03178373	环境工程综合训练创新 Comprehensive Training Innovation of Environmental Engineering	2	2周		2周									√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。												
		小计		4														
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																		

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Training and Entrance Education	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	03168383	认识实习 Cognition Practice	1	1		√						
4	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2			√					
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1			√					
6	03168393	环境监测实习 Curriculum Design of Environmental Monitoring	2	2				√				
7	03168403	环境工程CAD训练 Environmental Engineering CAD Training	2	2						√		
8	03168413	环境工程课程设计 Curriculum Design of Water Pollution Controls Engineering	4	4						√		
9	03168463	环境咨询综合训练 Comprehensive Training of Environmental consultation	2	2					√			
10	03168483	生产实习 Production Practice	3	3							√	
11	03168443	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
12	03168473	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	6	10								√
小计			29	33 (7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	24
第二学年	第三学期	26
	第四学期	21
第三学年	第五学期	26
	第六学期	23
第四学年	第七学期	24
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2260	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1972		288		1968		292	
学分数 (学分)	总数	其中							
	175	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							153	22	
实践教学环节学分所占比例			31.1%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。									
2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 20 学分，占比为 11.4%。									

专业负责人签字：

师东阳

院长签字：

马先

教务处长签字：

郑先锋

焊接技术与工程专业人才培养方案

专业名称：焊接技术与工程

专业代码：080411T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，掌握焊接技术与工程专业基础理论、基本知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在焊接技术与工程及相关领域从事科学研究、技术开发、工艺设计、产品生产及管理的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在焊接领域从事技术开发、工程应用、生产管理、技术服务等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于焊接领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决焊接专业相关复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解焊接专业相关复杂工程问题的表述方法。

1.2 掌握工程基础理论知识，能针对焊接专业相关复杂工程问题建立合适的数学模型并进行求解。

1.3 掌握专业基础知识，能够将焊接工程领域的相关知识和数学模型用于推演和分析，并用于解决焊接专业相关复杂工程问题。

1.4 掌握专业知识，并能将专业知识用于解决焊接专业相关复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析焊接专业相关复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断焊接专业相关复杂工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对焊接专业相关复杂工程问题进行表述。

2.3 能够运用相关知识，并通过文献研究分析焊接专业相关复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对焊接专业相关复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够设计针对焊接专业相关复杂工程问题的合理解决方案，设计满足国家和区域经济社会发展需求的基础焊接工程方案设计、工艺流程设计。

3.2 能够运用专业知识，通过分析、类比等方式提出满足要求的解决方案。

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理，并采用科学方法对焊接专业相关复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对焊接工程相关的各类材料特性、物理、化学现象进行研究和实验验证。

4.2 能够基于科学原理，采用科学方法对焊接工艺、材料、结构、设备、质量检测制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对焊接专业相关复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对焊接专业相关复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对焊接专业相关复杂工程问题进行分析、计算和设计，并理解其局限性。

5.2 能够开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具对焊接专业相关复杂工程问题进行辅助设计、预测和模拟，并理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价焊接专业相关复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉焊接领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业文化方面的知识。

6.2 能够分析和评价解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对方案实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对焊接专业相关复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 树立科学发展观，了解国家、地方关于环境保护相关政策法规，理解社会可持续发展的重要性。

7.2 能够合理评价焊接工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，能够在焊接工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具备良好的团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能与其它学科成员协作互补。

9.2 能够在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色。

10.沟通：能够就焊接专业相关复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 了解焊接领域的国际发展趋势、研究热点，能够就焊接专业相关复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下就焊接专业相关复杂工程问题进行基本的语言和书面的沟通与交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11.1 掌握焊接工程中涉及的管理原理与经济决策方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2 能将工程管理原理与经济决策方法在多学科环境下的项目管理中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够在社会发展的大背景下，认识到终身学习的必要性，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过不断学习，具有适应社会和焊接工程技术发展的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

		焊接技术与工程专业毕业要求																																									
课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范				9 个人与团队				10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
课程平台		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2													
通识教育必修课程	思想道德与法治																				H																						
	马克思主义基本原理																				H																						
	中国近现代史纲要																				H																						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H																						
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H																								
	思想政治理论实践																		H																								
	形势与政策																		H																								
	高等数学	H																																									
	线性代数	H																																									
	概率论与数理统计	H																																									
	大学英语																											H															

[illegible]

焊接技术与工程专业毕业要求																																			
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
学科基础	学科基础必修课程	物理化学					M																												
		电工与电子技术			M		H						M																						
		材料科学基础			H			H	M																										
		材料传输原理		H			M																												
		材料成型工艺基础				H		M			M																								
		材料综合实验							H						H																				
		熔焊方法及设备			H				H								M																		
		焊接冶金学				H								H			M																		
		弧焊电源							M		H																								
		焊接机器人综合实验												H			M																		
专业教育	专业必修课程	焊接结构学				H			H									M																	
		焊接自动化技术							H							M																			
		焊接工程综合实验											H			M																			
		材料加工检测技术						M						M			M																		
		焊接质量检测与评价			H													M																	
		材料加工专业英语								M													M						M						

焊接技术与工程专业毕业要求																																		
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
创新教育	创新理论基础	现代创新教育																																
		创新思维与方法				H																										H		
	学科基础	数学逻辑思维创新	H																													M		
		信息技术创新																														M		
		机械设计创新															M																	
		工程材料设计创新															M																	
	专业创新	材料与工艺创新																														M		
		材料成型技术创新攻关创新																														M		
	综合创新	焊接制造创新																																
		焊接性能分析综合创新																															M	
		竞赛类创新课程																														M		

			焊接技术与工程专业毕业要求																																					
课程类别	课程名称		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
课程平台			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2									
	军事技能与入学教育																							M																
	劳动教育实践																						M																	
	认识实习																				M		M						M											
	金工实习																H		M				M																	
	电工实习																H		M				M																	
	机械设计课程设计					M			M		H																													
	焊接结构设计课程					M					H													M					M											
	焊接技术与方法技能训练					M					H						M							M					M											
	生产实习																		H		M		M			M														
	毕业实习																		H		M		M			H														
	毕业设计							M			H		H				M		M							H			M		H									

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：材料科学与工程

交叉学科：机械工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：材料科学基础、物理化学、焊接冶金学、熔焊方法及设备、焊接结构学、焊接自动化技术、焊接质量检测与评价。

主要实践性教学环节：金工实习、电工实习、机械设计课程设计、焊接结构设计课程设计、焊接技术及方法技能训练、生产实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
68 (38.9%)	6 (3.4%)	29.5 (16.9%)	19.5 (11.2%)	14 (8.0%)	26 (14.9%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 175 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 14 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	15	1			3			19		
三	18	1			1			20		
四	18	1						19		
五	17	1		2				20		
六	13	1		2	3			19		
七	14	1			5			20		
八					4	10	5	19		
小计	111	7	2	4	16	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	17周	13周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	17周	13周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			5								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				5							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College physical education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College physical education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College physical education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College physical education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	15周	18周	18周	17周	13周	14周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16				2							考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		小计			68	1124	952	156	16	19	18	16	11	3				
						形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。												
	通识教育选修课程	公共艺术限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Wisdom																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Appreciation and Aesthetic Experience																
		小计		6														
学科基础	学科基础必修课程	01130451	工程制图与CAD（C）* Engineering Graphics and CAD (C)	3	48	40		8		3							考查	
		03132511	焊接技术与工程导论 Introduction of Welding Technology and Engineering	1	16	16				2							考查	
		01130341	工程力学* Engineering Mechanics	4	64	56	8				4						考查	
		01130271	机械设计B* Mechanic Design B	3	48	40	8				3						考试	
		01130091	互换性与技术测量B* Interchangeability and Technical measurement B	2	32	24	8				2						考查	
		03134121	物理化学△ Physical Chemistry	3.5	56	48	8					4					考试	
		05130031	电工与电子技术 Electrical technology	3	48	40	8					3					考查	
		03130121	材料科学基础A△ Fundamentals of Materials Science A	4	64	64						4					考试	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	17周	13周	14周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	03131121	材料传输原理 Theory of Materials Transfer Process	2	32	32						2					考查
		03131111	材料成型工艺基础A Fundamentals of Material Forming Technology A	3	48	48							3				考试
		03130082	材料综合实验 Comprehensive Experiment of Materials	1	16		16						2				考查
		小计		29.5	472	408	56	8		5	9	13	5				
		1.△为专业核心课程，7.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，12 学分。															
专业教育	专业必修课程	03142571	熔焊方法及设备△ Fusion Welding Method and Equipment	2.5	40	40							3				考试
		03142521	焊接冶金学△ Welding Metallurgy	2.5	40	40							4				考试
		03142531	弧焊电源 Arc Welding Power Supply	2	32	32							2				考查
		03142512	焊接机器人综合实验* Comprehensive Experiment of Welding Robots	1	16		16						2				考查
		03142541	焊接结构学△ Welded Structural	2.5	40	40								4			考试
		03142551	焊接自动化技术△* Welding Automation Technology	2	32	32								3			考试
		03142522	焊接工程综合实验 Comprehensive Experiment of Welding Engineering	1	16		16							2			考查
		03130091	材料加工检测技术* Material Processing Testing Technology	2	32	24	8							3			考试
		03142561	焊接质量检测与评价△ Welding Quality Inspection and Evaluation	2	32	16	16								3		考试
		03151361	材料加工专业英语 English for Materials Processing	2	32	32									3		考查
		小计		19.5	312	256	56						11	12	6		
		1.△为专业核心课程，11.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，5 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	18周	18周	17周	13周	14周	0周	
专业教育	专业选修课程	03151371	实验设计与方法 B Experiment Design and Method B	1	16	16							2				考查
		03151381	文献检索与论文写作 Literature Search and Thesis Writing	1	16	16							2				考查
		03151391	科学研究方法 Study Methodology of Science	1	16	16							2				考查
		03152511	焊接计算机辅助设计* Computer Aided Design of Welding	2	32	16		16					2				考查
		03152641	金属凝固原理 Metal Solidification Principle	2	32	32							2				考查
		03152541	工业机器人原理与应用*# Principle and Application of Industrial Robot	2	32	32							2				考查
		03152531	压力焊与钎焊 Pressure Welding and Brazing Welding	2	32	32								3			考查
		03152551	焊接机器人编程与操作* Programming and Operation of Welding Robot	2	32	16	16							3			考查
		03152561	焊接标准 Welding Standard	1	16	16								2			考查
		03152581	焊接与社会 Welding and Society	1	16	16								2			考查
		03151331	材料失效分析 Material failure analysis	2	32	32								3			考查
		03152571	焊接生产与管理 Welding Production and Management	2	32	32								3			考查
		03152591	先进连接技术* Advanced Connection Technology	2	32	32									3		考查
		03152601	焊接工程与装备* Welding engineering and equipment	2	32	32									3		考查
		03155131	表面工程技术A* Surface Engineering Technology A	2	32	32									3		考查
		03152621	新型材料与焊接技术# New Materials and Welding Technology	2	32	32									3		考查
		03152631	焊接过程模拟技术* Welding Process Simulation Technology	2	32	16		16							3		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	15周	18周	18周	17周	13周	14周	0周		
专业教育	专业选修课程	小计			29	464	416	16	32					12	16	15		
		1. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，14 学分； 2. #为校企合作课程，共 4 学分； 3. 要求每位学生至少取得 14 学分，其中*课程至少取得 8 学分。																
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2									考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2								考查
		小计			2	32	32			2	2							
	学科基础创新	03174021	工程材料设计创新（必修） Innovative of Engineering Materials Design	2	32	12	20							2				考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16						2					考查
		01170011	机械设计创新（选修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16							2				考查
		小计			8	128	64	52	12				2	2	4			
	专业创新	03172512	焊接制造创新（必修） Welding Fabrication Innovation	2	32		32								3			考查
		03171352	材料加工创新（选修） Materials Processing Innovation	2	32		32							2				考查
		03171372	材料成型技术攻关创新（选修） Technological Project Innovation of Materials Forming	2	32	24		8								3		考查
		小计			6	96	24	64	8						2	3	3	
	综合创新	03162513	焊接性能分析综合创新 Comprehensive Innovation of Welding Performance Analysis	2	2 周		2 周										√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计			4													
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																		

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	03162563	认识实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2		√						
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1			√					
6	01160094	机械设计课程设计 B Project of Machine Design	2	2					√			
7	03162533	生产实习 Production Practice	3	3						√		
8	03162514	焊接结构设计课程设计 Project of Welded structure design	2	2						√		
9	03162523	焊接技术及方法技能训练 Skills Training Welding technology and method	3	3							√	
10	03162543	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
11	03162555	毕业设计 Graduation Project	6	10								√
小计			26	30(7)								
说明：1.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	21
	第二学期	25
第二学年	第三学期	26
	第四学期	26
第三学年	第五学期	26
	第六学期	26
第四学年	第七学期	24
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2324	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2004		320		1948		376	
学分数 (学分)	总数	其中							
	175	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							151	24	
实践教学环节学分所占比例			31.9%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 25 学分，占比为 14.3%。									

专业负责人签字：郭朝博 院长签字：姜先 教务处长签字：郑光峰

车辆工程专业人才培养方案

专业名称：车辆工程

专业代码：080207

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，掌握车辆、控制等多学科基础知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在车辆工程领域从事车辆及其零部件的设计制造、质量改进、生产管理、技术服务等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，能够在车辆工程领域从事车辆及其零部件的设计制造、质量改进、生产管理、技术服务等方面工作，其业务能力达到工程师水平；

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作；

目标 4：拥有自主学习和终身学习的意识，能够服务于车辆工程领域的技术创新和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和车辆类专业知用于分析解决车辆工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数学、物理和工程科学技术基础知识用于对车辆工程相关复杂工程问题建立数学模型并进行求解；

1.3 能够将车辆工程基础知识用于分析车辆工程相关复杂工程问题并提出解决方案；

1.4 能够将专业知识用于车辆工程相关复杂工程问题解决方案的比较、综合和交流。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂车辆工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和标准规范，识别与表达车辆相关的复杂工程问题；

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析车辆领域复杂工程问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据数学、自然科学和工程科学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对车辆工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统与单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握车辆工程设计和产品开发的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，设计开发实现特定功能的复杂汽车电控系统和单元（部件）；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域相关复杂工程问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够对车辆工程相关的各类物理现象、材料特性进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域相关的复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对车辆工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂车辆工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握车辆工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法；

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源，工程工具和专业模拟软件等，用于车辆工程领域复杂工程问题的分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测车辆工程领域复杂工程问题，并能够分析和理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉车辆工程领域的技术标准体系；

6.2 能分析并正确评价针对车辆工程领域复杂工程问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对车辆工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度对汽车零部件、机构、系统进行设计与制造，思考车辆工程领域工程实践的可持续性，评价产品周期中对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的能力。理解诚实公正、诚信守则的车辆工程职业道德和规范，能够在车辆工程实践中自觉遵守，履行责任。

9. 个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具备良好的团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能与其它学科成员协作互补；

9.2 能够在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就车辆工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨学科背景下进行沟通和交流。

10.1 掌握技术文件写作方法，能够撰写车辆工程技术方面的报告和设计文件，符合行业规范和要求；

10.2 面向业界同行及社会公众，能够就车辆工程中的复杂工程问题进行交流沟通；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下运用英语进行听、说、读、写等方面的沟通交流，能够阅读专业的外文文献，具有一定的专业英语写作能力。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解车辆工程领域相关工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握车辆工程领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 能在具有多学科环境属性的复杂汽车类产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握车辆工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			车辆工程专业毕业要求																																
课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
课程平台		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
	思想道德与法治																					H													
	马克思主义基本原理																					H													
	中国近现代史纲要																					H													
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H													
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H														
	思想政治理论课实践教学																				H														
	形势与政策																				H														
	大学英语																										H								
	信息技术	M																												M					
	高等数学	H																																	

课程类别			课程名称			车辆工程专业毕业要求																																	
						1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
						1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
通识教育必修课程			线性代数	H																																			
			概率论与数理统计	H																																			
			大学物理	H																																			
			大学物理实验										H			M																							
			大学体育																																				
			大学生心理及健康教育																																				
通识教育			军事理论																																				
			安全教育																	M																			
			大学生职业发展与就业指导																																M				
			劳动教育																																				
			创业基础																																				
			机械制图		H															M																			
学科基础			车辆工程专业导论																M																				
			机械工程材料			H																																	

课 程 平 台			课 程 类 别			车辆工程专业毕业要求																																				
						课程名称		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
								1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
学 科 基 础 必 修 课 程						电工与电子技术				M	H																															
						理论力学			H		M					M																										
						互换性与技术测量				M										H			M																			
						流体力学与传热学基础			H																																	
						材料力学			H		M						M																									
						机械原理				H			H					M																								
						机械设计				H			H					M																								
						车用微控制器及接口技术									H						H																	M				
						发动机原理与构造				H	M											M		M																		
						发动机原理与构造实验														H	M			M																		
专 业 必 修 课 程						汽车构造				H																																
						汽车构造实验													H	M									M													
						汽车电器与电控技术					H								H										M													
						汽车理论			H				H														M															
						汽车试验技术												H						H						M												
						汽车设计				H									M																							
专 业 教 育						车辆制造工艺学																																				

			车辆工程专业毕业要求																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
创新教育	创新理论基础	现代创新教育																																
		创新思维与方法					H																								H			
	学科基础创新	机械设计创新											M					M								M								
		电子设计创新											M					M								M								
		信息技术创新																									M					M		
		数学逻辑思维创新		H																						M					M			
		智能汽车设计创新									H			M												M								
		汽车技术攻关创新									H			M												M								
专业创新	汽车车身造型设计创新									H			M												M									
	新能源汽车技术创新								H			H													H									

			车辆工程专业毕业要求																																
课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开 发解决 方案				4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
课 程 平 台		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
创 新 教 育	汽车技术创新综合能力训练																																		
	竞赛类创新课程								H			M													M							M			
集 中 实 践 教 学 环 节	军事技能与入学教育																								M										
	劳动教育实践																							M											
	金工实习														H				M					M											
	制图测绘																	M							M		H								
	电工实习															H				M				M											
	认识实习																				M			M					H						
	汽车零部件设计课程 设计																								M						M				
	生产实习																			H				M											
	车辆制造工艺课程 设计																								H										

		车辆工程专业毕业要求																																									
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展			8 职业规范			9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2											
集中实践教学环节	集中实践教学环节	汽车设计课程 设计								H																M																	
		毕业实习																			H			M				M															
		毕业设计 （论文）						M				H		H					M									H						H									

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：机械工程

交叉学科：控制科学与工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：机械原理、发动机原理与构造、机械设计、汽车构造、汽车理论、汽车试验技术、汽车设计、车辆制造工艺学。

主要实践性教学环节：金工实习、生产实习、汽车零部件设计课程设计、车辆制造工艺课程设计、汽车设计课程设计、汽车技术创新综合能力训练、毕业实习、毕业设计（论文）。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
68 (38.9%)	6 (3.4%)	32 (18.4%)	20 (11.4%)	12 (6.9%)	25 (14.3%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 175 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1					2	19		
三	15	1			4 (1)			20		
四	16	1			1		1	19		
五	16	1		2			1	20		
六	16	1			2			19		
七	14	1		5				20		
八	0				2	10	7	19		
小计	109	7	2	7	9	10	12	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	15周	16周	16周	16周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	15周	16周	16周	16周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	15周	16周	16周	16周	14周	0周		
通识教育必修课程	通识教育必修课程	20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查	
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		小计			68	1124	952	156	16	20	19	16	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计			6													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	15周	16周	16周	16周	14周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	01130011	机械制图 (1) Mechanical Drawing (1)	3	48	48			4								考试
		01130021	机械制图 (2) Mechanical Drawing (2)	3	48	48				3							考查
		04130021	车辆工程专业导论* Introduction to Vehicle Engineering	1	16	16				2							考查
		03130021	机械工程材料 Mechanical Engineering Materials	3	48	40	8				3						考查
		05130171	电工与电子技术 A Electrical Technology and Electronic Technology A	4	64	56	8				4						考试
		01130201	理论力学 B Theoretical Mechanics B	3	48	40	8				3						考试
		01130091	互换性与技术测量 B Interchangeability and Technological Measurement B	2	32	24	8							2			考查
		01130361	流体力学与传热学基础* Basis of Fluid Mechanics and Heat Transfer	1.5	24	24						2					考查
		01130211	材料力学 B Mechanics of Materials B	2.5	40	32	8					2					考查
		01130221	机械原理 B△ Mechanical Principle B	3	48	40	8					3					考查
		01130271	机械设计 B△ Mechanic Design B	3	48	40	8						3				考试
		04133021	车用微控制器及接口技术* Electronic Control Unit & Interface Technology for Vehicle	3	48	40	8					3					考查
		小计		32	512	448	64		4	5	10	10	3	2			
		1.△为专业核心课程, 6 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 5.5 学分。															
专业教育	专业必修课程	04140211	发动机原理与构造△ Engine Principle and Construction	1.5	24	24						2					考试
		04140212	发动机原理与构造实验 Engine Principle and Construction Experiment	1	16		16					2					考查
		04140221	汽车构造△ Automobile Structure	2.5	40	40							3				考试
		04140222	汽车构造实验 Automobile Structure Experiment	1	16		16						2				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	15周	16周	16周	16周	14周	0周	
专业教育	专业必修课程	04140071	汽车电器与电控技术* Automobile Electrical Equipment and Control Technology	2.5	40	32	8						2				考试
		04140061	汽车理论△ Automobile Theory	4	64	56	8							6			考试
		04140041	汽车试验技术*△ Automobile Testing Technology	2	32	24	8								4		考试
		04140201	汽车设计 A *△ Automobile Design A	2.5	40	40									4		考试
		04140251	车辆制造工艺学△ Vehicle Manufacturing Technology	3	48	48								3			考试
		小计		20	320	264	56					4	7	9	8		
		1.△为专业核心课程，15.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，7 学分。															
	专业选修课程	智能网联汽车方向	04152011	智能网联汽车技术概论* Intelligent Connected Vehicle Technology	1.5	24	24							4			考查
			04150261	智能汽车环境感知技术* Intelligent Vehicle Environment Perception Technology	3	48	36	12							4		考查
			04152101	无人驾驶车辆理论与设计* Theory and Design of Driverless Vehicle	3	48	40	8							4		考查
			04152111	汽车 CAD 技术 Automobile CAD Technology	1.5	24	16	8			2						考查
			04150271	控制工程基础* Fundamentals of Control Engineering	2	32	32						2				考查
			04140261	新能源汽车技术* New Energy Vehicle Technology	2.5	40	32	8							4		考查
			08130111	C 程序设计 B* C Programming B	3	48	32	16		2							考查
			04150221	现代测试技术* Modern Testing Technology	2	32	24	8						2			考查
			04150011	CATIA 三维设计*# Three-dimensional Design Based on CATIA	3	48	32	16					2				考查
			04152071	汽车 CAN 总线技术* Automobile CAN Bus Technology	2	32	32								4		考查
			04151161	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16								2		考查
			小计		24.5	392	316	52	24		2	2		4	6	18	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	15周	16周	16周	16周	14周	0周	
专业教育	专业选修课程	04152061	车辆振动基础* Fundamentals of Vehicle Vibration	2	32	32								3			考查
		03151161	企业生产管理* Enterprise Production Management	2	32	32								3			考查
		04150091	混合动力汽车结构与原理* Structure and Principle of Hybrid Electric Vehicle	2	32	24	8							2			考查
		04150051	专业外语 Professional English	2	32	32								3			考查
		01130101	液压与气压传动 B Hydraulic and Pneumatic Drive B	2	32	24	8						4				考查
		08130111	C 程序设计 B* C Programming B	3	48	32	16			2							考查
		10150061	质量管理体系认证* Certification of Quality Management Systems	2	32	24	8								4		考查
		04150221	现代测试技术* Modern Testing Technology	2	32	24	8							2			考查
		04152071	汽车 CAN 总线技术* Automobile CAN Bus Technology	2	32	32									4		考查
		04150011	CATIA 三维设计*# Three-dimensional Design Based on CATIA	3	48	32		16					2				考查
		04150021	汽车装配技术 Automobile Assembly Technology	2	32	24	8								3		考查
		04151161	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		小计		25	400	328	56	16		2			6	13	13		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 智能网联汽车方向 22 学分, 车辆设计制造方向 18 学分; 2.#为校企合作课程, 智能网联汽车方向 3 学分, 车辆设计制造方向 3 学分; 3.要求每位学生至少取得 12 学分, 其中*课程至少取得 6 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	15周	16周	16周	16周	14周	0周		
创新创业教育	学科基础创新	01170011	机械设计创新（必修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16						2				考查	
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查	
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查	
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2					考查	
		小计			8	128	68	48	12					6	2			
	专业创新	04170041	智能汽车设计创新（必修） Intelligent Vehicle Design and Innovation	2	32	20	12								2			考查
		04170021	汽车技术攻关创新（选修） Tackle Key Problems and Innovation of Automobile Technology	2	32	16	16							2				考查
		04170031	汽车车身造型设计创新（选修） Innovation of Automobile Body Modeling Design	2	32	16	16								2			考查
		04170011	新能源汽车技术创新（选修） New Energy Vehicle Technology Innovation	2	32	16	16								2			考查
		小计			8	128	68	60							2	6		
	综合创新	04160113	汽车技术创新综合能力训练 Automobile Technology Integrated Innovation Capabilities Practice	2	2周		2周										√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计			4													
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																		

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	18160083	金工实习 F Metalworking Practice F	3	2(1)			√					
4	01160023	制图测绘 B Drawing and Surveying B	1	1			√					
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1			√					
6	04160163	认识实习 Cognition Practice	1	1				√				
7	04160084	汽车零部件设计课程设计 Course Design of Automobile Parts Design	2	2					√			
8	04160013	生产实习 Production Practice	2	2						√		
9	04160054	车辆制造工艺课程设计 Course Design of Vehicle Manufacturing Technology	3	3							√	
10	04160105	汽车设计课程设计 A Course Design of Automobile Design A	2	2							√	
11	04160033	毕业实习 B Graduation Practice B	2	2								√
12	04161015	毕业设计(论文) Graduation Project(Thesis)	6	10								√
小计			25	28(8)								
说明：1.金工实习 F 3 周，其中：1 周安排在周末进行。 2.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计（必修+选修）
第一学年	第一学期	26
	第二学期	26
第二学年	第三学期	26
	第四学期	25
第三学年	第五学期	23
	第六学期	26
第四学年	第七学期	21
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2340	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2052		288		1972		368	
学分数 (学分)	总数	其中							
	175	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							153	22	
实践教学环节学分所占比例			31%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 44.5 学分，占比为 25.4%。									

专业负责人签字：刘刚

院长签字：任晓军

教务处长签字：郑光峰

汽车服务工程专业人才培养方案

专业名称：汽车服务工程

专业代码：080208

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德与人文素养、团队协作与沟通能力、终身学习和实践能力及组织管理能力，具备创新创业精神，掌握现代汽车技术和汽车服务基础理论、基本知识和技能，具备分析解决汽车服务工程专业问题能力，具有较强实践能力、创新创业能力和持续学习能力，能够在汽车技术服务、汽车营销服务、汽车金融保险服务、汽车相关产品规划等领域从事技术或管理工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在汽车服务工程领域从事汽车服务技术、汽车市场营销、汽车金融保险等方面工作，其业务能力达到工程师水平；

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作；

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于汽车后市场的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

为了达成以上培养目标，汽车服务工程专业本科生在毕业时应达到以下 12 项毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和汽车服务与金融管理类专业知识用于解决汽车后市场复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数学、物理和工程科学技术基础知识应用于汽车服务相关的复杂工程问题，建立数学模型并求解；

1.3 能够将汽车服务与金融管理类基础知识用于分析汽车服务相关的复杂工程问题并提出解决方案；

1.4 能够将专业知识用于汽车服务相关复杂工程问题解决方案的比较、综合和交流。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析复杂汽车服务工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和标准规范，识别与表达汽车服务相关的复杂工程问题；

2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理分析汽车服务领域复杂工程问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据数学、自然科学与汽车服务科学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对汽车服务领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统总成、零部件，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

3.1 掌握汽车相关产品开发设计的基本方法和技术，能够根据行业发展与需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，设计开发实现特定功能的系统总成、零部件；

3.3 能够在设计/开发解决方案过程中体现创新意识，并在考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的前提下，论证方案的可行性。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务领域相关复杂工程问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够对汽车服务工程相关的各类问题进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理，采用科学方法对汽车服务领域相关的复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对汽车服务领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术

术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂汽车服务工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握汽车服务工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法；

5.2 能够了解、选择与使用恰当的设备、信息资源、工程工具和专业模拟软件等，对汽车服务领域复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具对汽车服务领域复杂工程问题进行辅助设计、预测和模拟，并理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于汽车服务工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉汽车服务专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业文化方面的知识；

6.2 能分析并正确评价针对汽车服务领域复杂工程问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对方案实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对汽车服务领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考汽车服务领域工程实践的可持续性，评价其可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在汽车服务工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的汽车服务工程职业道德和规范，能够在汽车服务工程实践中自觉遵

守，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色，有效实现工作目标。

10.沟通：能够就复杂汽车服务工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 了解汽车服务工程领域的发展趋势、研究热点，能够就复杂汽车服务工程问题，以口头、文稿、图表等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 能利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行跨文化背景下的有效沟通。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解汽车服务工程领域相关工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握汽车服务工程领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 能在具有多学科环境属性的复杂产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握汽车服务工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			汽车服务工程专业毕业要求																																															
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范				9 个人与团队				10 沟通				11 项目管理				12 终身学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																		
通识教育必修课程	通识教育	思想道德与法治																					H																											
		马克思主义基本原理																					H																											
		中国近现代史纲要																					H																											
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H																											
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H																												
		思想政治理论课实践																				H																												
		形势与政策																				H																												
		大学英语																																																
		信息技术	M																														M																	
		高等数学	H																																															

		汽车服务工程专业毕业要求																																						
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
			H																																					
		线性代数	H																																					
		概率论与数理统计	H																																					
		大学物理	H																																					
		大学物理实验										H			M																									
		大学体育																						M																
		大学生心理及健康教育																						M																
		军事理论																					M																	
		安全教育																	M																					
		大学生职业发展与就业指导																															M							
		劳动教育																						M																
		创业基础																							H	M														

课程平台	课程类别	课程名称	汽车服务工程专业毕业要求																			
			1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2
		机械制图		H															M			
		汽车服务工程专业导论																				
		机械工程材料		H				M		M												
		理论力学		H			M						M									
		电工与电子技术			M		H							M								
		材料力学		H			M						M									
		机械设计基础			H			H						M								
		金融学	H						H												M	
		发动机原理与构造			H														M			
		发动机原理与构造实验													H				M			
		汽车构造			H	M			H													
		汽车构造实验												H		M						

			汽车服务工程专业毕业要求																																				
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队			10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2							
专业必修课程		汽车金融 服务					H					M																		M									
		汽车理论		H					H														M																
		汽车电气 设备				M	H																								M								
		智能汽车 技术	H						H												M																		
		汽车营销 与策划								H														M				M											
		汽车电子控 制技术				H								M					H																				
创新教育		汽车检测与 诊断技术			H				M										M																				
		汽车保险 与理赔																		M				H						H									
		现代创新 教育																														H							
创新教育		创新思维 与方法					H																																

		汽车服务工程专业毕业要求																																						
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
创新教育	学科基础创新	机械设计创新										M					M								M															
		数学逻辑思维创新		H				M																	M						M									
		电子设计创新											M					M							M															
		信息技术创新																									M				M									
		新车“互联网+”创新创业											M															H					H							
	专业创新	新能源车检测技术创新									M						M								M															
		汽车技术攻关创新								H				M											M															
		汽车营销策划创新																							M					M										
	综合创新	二手车评估体系创新							M											H				H																
		竞赛类创新课程																M								M				M										

三、主干学科与交叉学科

主干学科：机械工程

交叉学科：应用经济学

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：机械设计基础、发动机原理与构造、汽车构造、汽车金融服务、汽车理论、汽车电气设备、智能汽车技术、汽车营销与策划、汽车检测与诊断技术、汽车保险与理赔。

主要实践性教学环节：金工实习、电工实习、汽车零部件设计课程设计、认识实习、汽车拆装综合训练、汽车金融服务课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
68 (38.9%)	6 (3.4%)	27 (15.5%)	27 (15.5%)	12 (6.9%)	23 (13.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.3%)	

说明：本专业学生至少应修满 175 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2(1)			19		
三	16	1			1		2	20		
四	16	1					2	19		
五	16	1			2		1	20		
六	14	1		4				19		
七	15	1		2	2			20		
八	0				3	10	6	19		
小计	109	7	2	6	10	10	12	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A(1) College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A(2) College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A(3) College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A(4) College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		13110081	高等数学 C(1) Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C(2) Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13111011	大学物理(1) College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理(2) College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验(1) Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验(2) Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育(1) College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育(2) College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	15周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	20112231	大学体育(3) College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试	
		20112241	大学体育(4) College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		小计			68	1124	952	156	16	20	19	16	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计			6													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	15周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	01130011	机械制图(1) Mechanical Drawing (1)	3	48	48			3								考试
		01130021	机械制图(2) Mechanical Drawing (2)	3	48	48				3							考查
		04130011	汽车服务工程专业导论* Professional Introduction to Automobile Service Engineering	1	16	16				2							考查
		03130021	机械工程材料 Mechanical Engineering Materials	3	48	40	8				3						考查
		01130201	理论力学 B Theoretical Mechanics B	3	48	40	8				3						考试
		05130171	电工与电子技术 A Electrical Engineering and Electric Technology A	4	64	56	8				4						考试
		01130211	材料力学 B Mechanics of Materials B	2.5	40	32	8					4					考查
		01130281	机械设计基础△ Fundamentals of Mechanical Design	4.5	72	64	8					5					考试
		09130441	金融学 B* Financial Economics B	3	48	48						3					考查
		小计		27	432	392	40		3	5	10	12					
		1.△为专业核心课程, 4.5 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 4 学分。															
专业教育	专业必修课程	04140211	发动机原理与构造△ Engine Principle and Construction	1.5	24	24							3				考试
		04140212	发动机原理与构造实验 Engine Principle and Construction Experiment	1	16		16						2				考查
		04140221	汽车构造△ Automobile Structure	2.5	40	40							3				考试
		04140222	汽车构造实验 Automobile Structure Experiment	1	16		16						2				考查
		04140281	汽车金融服务 A*△ Automobile Financial Service A	2.5	40	32	8						3				考查
		04140061	汽车理论△ Automobile Theory	4	64	56	8							5			考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	15周	0周	
专业教育	专业必修课程	04140111	汽车电气设备△ Automobile Electrical Equipment	2.5	40	32	8							3			考试
		04151011	智能汽车技术*△ Intelligent Vehicle Technology	2	32	32								3			考查
		04140271	汽车营销与策划 A*△ Automobile Marketing and Planning A	2	32	24	8							3			考查
		04140101	汽车电子控制技术 Automobile Electronic Control Technology	3	48	40	8							4			考试
		04140131	汽车检测与诊断技术△ Automobile Detection and Diagnosis Technology	2.5	40	32	8								4		考试
		04140231	汽车保险与理赔 A*△ Automobile Insurance and Claim A	2.5	40	32	8								4		考试
		小计		27	432	344	88						13	18	8		
		1.△为专业核心课程，22 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，9 学分。															
	专业选修课程	01150321	工程热力学 Engineering Thermodynamics	2	32	32							2				考查
		04153011	CATIA 三维设计 A Three-dimensional Design Based on CATIA A	2	32	16		16					3				考查
		04151141	汽车结构设计 with CAD Automobile Structure Design and CAD	3	48	24		24						4			考查
		04150291	新能源汽车结构与原理 A* New Energy Vehicle Structure and Principle A	3	48	40	8							4			考查
		04150171	车联网技术* Vehicle Networking Technology	1.5	24	24								4			考查
		04140151	汽车维修工程 Automobile Maintain Engineering	2	32	32									4		考试
		04140041	汽车试验技术 Automobile Test Technology	2	32	24	8								4		考查
		04151081	汽车服务系统规划* Automobile Service System Planning	2	32	32							4				考查
		04151071	汽车电商与金融*# Automobile E-commerce and Finance	2	32	32								4			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程	04151091	汽车消费心理学* Automobile Consumer Psychology	1.5	24	24								2			考查
		04150191	汽车商务英语 Automobile Business English	1.5	24	24								2			考查
		04151121	二手车交易与评估*# Used Car Trading and Evaluation	2	32	24	8							3			考查
		04150161	汽车服务工程 Automobile Service Engineering	2	32	32									4		考查
		04151101	汽车物流与信息技术 Automobile Logistics and Information Technology	1.5	24	24									2		考查
		04151061	汽车共享服务与管理* Automobile Sharing Services and Management	1.5	24	24									2		考查
		04150301	汽车服务企业设计与管理 Automobile Service Enterprise Design and Management	2	32	28	4						4				考查
		04151151	汽车仿真运用技术* Application Technology of Automobile Simulation	1.5	24	12		12							2		考查
		04151161	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		小计		34	544	464	28	52					13	23	20		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 15 学分； 2.#为校企合作课程，共 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 8 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	15周	0周		
创新创业教育	学科基础创新	01170011	机械设计创新（必修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16						2				考查	
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查	
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查	
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16						2				考查	
		小计			8	128	68	48	12				2	2	4			
	专业创新	04170051	新车“互联网+”创新创业（必修） New Vehicle "Internet +" Innovation and Entrepreneurship	2	32	16	16								2			考查
		04170061	新能源汽车检测技术创新（选修） New Energy Vehicle Detection Technology Innovation	2	32	16	16								2			考查
		04170021	汽车技术攻关创新（选修） Tackle Key Problems and Innovation of Automobile Technology	2	32	16	16								2			考查
		04170071	汽车营销策划创新（选修） Automobile Marketing Planning Innovation	2	32	16	16								2			考查
		小计			8	128	64	64								8		
	综合创新	04160233	二手车评估体系创新 Used Car Evaluation System Innovation	2	2周		2周										√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计			4													
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	18160083	金工实习 F Metalworking Practice F	3	2(1)		√						
4	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1			√					
5	04160084	汽车零部件设计课程设计 Course Design of Automobile Parts Design	2	2						√		
6	04160153	认识实习 Cognition Practice	1	1					√			
7	04160123	汽车拆装综合训练 Automobile Disassembly Comprehensive Training	1	1					√			
8	04160074	汽车金融服务课程设计 Course Design of Automobile Financial Service	2	2						√		
9	04160143	生产实习 Production Practice	2	2							√	
10	04163053	毕业实习 C Graduation Practice C	3	3								√
11	04161015	毕业设计(论文) Graduation Project(Thesis)	6	10								√
小计			23	26 (8)								
说明: 1.金工实习 F 3 周, 其中: 1 周安排在周末进行。 2.劳动教育实践安排在 1-7 学期, 分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	25
	第二学期	26
第二学年	第三学期	26
	第四学期	23
第三学年	第五学期	26
	第六学期	23
第四学年	第七学期	20
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中								
	2372	课程性质				课程类别				
		必修课		选修课		理论教学		实践教学		
		2084		288		2008		364		
学分数 (学分)	总数	其中								
	175	课程性质		课程类别						
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展	
							理论	实践		
		153	22	23	118	22	4	4	4	
实践教学环节学分所占比例			30.3%							
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程共 21 学分，占比为 12%。										

专业负责人签字：赵向阳

院长签字：任晓军

教务处长签字：郑光锋

新能源汽车工程专业人才培养方案

专业名称：新能源汽车工程

专业代码：080216T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，掌握新能源汽车基础理论、基本知识和技能，具备分析解决新能源汽车工程专业问题能力，具有较强实践能力、创新创业能力和持续学习能力，能够在新能源汽车工程领域从事整车及其控制系统的设计制造、开发、技术管理及服务等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在新能源汽车制造与控制技术等相关领域从事设计制造、技术开发、应用研究及运营管理等方面工作，其业务能力达到工程师水平；

目标 3：具备健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作；

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于新能源汽车及相关领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和新能源汽车等专业知识用于分析解决新能源汽车及相关领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数理和工程科学技术基础知识用于对新能源汽车工程相关复杂工程问题建立数学模型并进行求解；

1.3 能够将新能源汽车工程基础知识用于分析新能源汽车领域相关复杂工程问题并提出解决方案；

1.4 能够将专业知识用于新能源汽车工程相关复杂工程问题解决方案的比较、综合和交流。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和标准规范，识别与表达新能源汽车工程相关的复杂工程问题；

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析新能源汽车及相关领域复杂工程问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据数学、自然科学和新能源汽车工程科学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对新能源汽车工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统与单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握新能源汽车工程设计和产品开发的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，设计开发实现特定功能的复杂新能源汽车系统和单元（部件）；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对新能源汽车工程领域相关复杂工程问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够对新能源汽车工程相关的各类物理现象、材料特性进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对新能源汽车工程领域相关的复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对新能源汽车工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握新能源汽车工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法；

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源，工程工具和专业模拟软件等，用于新能源汽车工程领域复杂工程问题的分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测新能源汽车工程领域复杂工程问题，并能够分析和理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于新能源汽车工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉新能源汽车工程领域的技术标准体系；

6.2 能分析并正确评价针对新能源汽车工程领域复杂工程问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对新能源汽车工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考新能源汽车工程领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解

诚实公正、诚信守则的新能源汽车工程职业道德和规范，能够在新能源汽车工程实践中自觉遵守，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就新能源汽车工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就新能源汽车工程领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑；

10.2 能利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行跨文化背景下的有效沟通。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解新能源汽车工程领域相关工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握新能源汽车工程领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 能够在多学科环境下，运用工程管理与经济决策方法对新能源汽车工程项目进行决策和管理。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握新能源汽车工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

		新能源汽车工程专业毕业要求																																		
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会			7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
			H																																	
		线性代数	H																																	
		复变函数与积分变换	H																																	
		概率论与数理统计	H																																	
		大学物理	H																																	
		大学物理实验										H			M																					
		大学体育																						M												
		大学生心理及健康教育																					M													
		军事理论																				M														
		安全教育																	M																	
		大学生职业发展与就业指导																													M					
		劳动教育																					M													
		创业基础																							H	M										

[illegible]

		新能源汽车工程专业毕业要求																																				
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
专业教育	专业必修课程	新能源汽车电机控制技术		H	H											M																						
		汽车理论		H		H									M																							
		电动汽车设计		H	H		H							M																								
创新教育	创新理论基础	现代创新教育																																				
		创新思维与方法				H																										H						
		机械设计创新								M								M								M												
创新教育	学科基础创新	电子设计创新										M					M								M													
		信息技术创新																M							M													
		数学逻辑思维创新		H					M																		M				M							
专业教育	专业创新	新能源汽车技术创新						H				H													H													
		汽车技术攻关创新								H				M												M												

			新能源汽车工程专业毕业要求																													
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
创 新 教 育	专 业 创 新	汽车车身 造型设计 创新								H			M												M							
		智能汽车 设计创新								H			M												M							
	综 合 创 新	新能源汽 车技术创 新综合能 力训练				H											H												M			
		竞赛类创 新课程									H			M												M						
集 中 实 践 教 学 环 节		军事技能与 入学教育																							M							
		劳动教育 实践																							M							
	集 中 实 践 教 学 环 节	金工实习														H				M				M								
		制图测绘																		M						H						
	集 中 实 践 教 学 环 节	电工实习															H				M			M								
		电子实习															H				M			M								
		认识实习																						M		M					H	

课 程 平 台	课 程 类 别	新 能 源 汽 车 工 程 专 业 毕 业 要 求																																					
		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
	新能源汽车 零部件设计 课程设计							M	H																		M												
	新能源汽车 电机控制系 统设计								H																	H				M									
	生产实习																	H								M													
	电动汽车 设计课程 设计								H						M												M												
	毕业实习																	H				M					M												
	毕业设计 （论文）							M		H							M		M							H					H								

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：机械工程

交叉学科：电气工程、控制科学与工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：新能源汽车构造、车用微控制器及接口技术、新能源汽车动力电池及控制技术、新能源汽车电机结构与原理、新能源汽车电机控制技术、汽车理论、电动汽车设计。

主要实践性教学环节：金工实习、电工实习、电子实习、新能源汽车零部件设计课程设计、新能源汽车电机控制系统设计、电动汽车设计课程设计、新能源汽车技术创新综合能力训练、毕业实习、毕业设计（论文）。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新理 论基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
71 (40.6%)	6 (3.4%)	27 (15.4%)	21 (12.1%)	12 (6.9%)	26 (14.9%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	2 (1.1%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 175 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 个学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 个学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2(1)			19		
三	16	1			2		1	20		
四	16	1			2			19		
五	16	1		2			1	20		
六	14	1		2	2			19		
七	14	1		5				20		
八	0				2	10	7	19		
小计	108	7	2	9	10	10	10	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48						3					考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48							3				考试
		13111011	大学物理（1） College Physics（1）	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics（2）	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics（1）	1	16		16			2[1-8]							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics（2）	1	16		16				2[1-8]						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education（1）	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education（2）	2	36	32	4			2							考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式		
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八			
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	14周	0周			
通识教育	通识教育必修课程	20112231	大学体育（3） College Physical Education（3）	2	36	32	4				2							考试	
		20112241	大学体育（4） College Physical Education（4）	2	36	32	4					2						考试	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2									考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2									考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]									考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]						[2]		考查	
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]									考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2[9-16]							考查	
		小计			71	1172	1000	156	16	20	18	17	11	3					
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。														
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2个学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3个学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																	
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																	
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																	
		小计			6														

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	14周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	04133011	新能源汽车工程专业导论* Introduction to New Energy Vehicle Engineering	1	16	16				2[9-16]							考查
		01130011	机械制图（1） Mechanical Drawing（1）	3	48	48			3								考试
		01130021	机械制图（2） Mechanical Drawing（2）	3	48	48				3							考查
		03130021	机械工程材料 Mechanical Engineering Materials	3	48	40	8				3						考查
		05130011	电工技术 Electrical Technology	2.5	40	32	8				6[1-7]						考查
		05130151	电子技术 B Electronic Technology B	3	48	40	8				6[8-15]						考查
		01130341	工程力学 Engineering Mechanics	4	64	56	8					4					考查
		01130281	机械设计基础 Fundamentals of Mechanical Design	4.5	72	64	8					5					考试
		04133021	车用微控制器及接口技术*△ Electronic Control Unit & Interface Technology for Vehicle	3	48	40	8						3				考试
		小计		27	432	384	48		3	4	9	9	3				
		1.△为专业核心课程，3 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，4 学分。															
专业教育	专业必修课程	04143011	新能源汽车构造（1）△ New Energy Vehicle Structure（1）	2	32	32						3					考查
		04143012	新能源汽车构造实验（1）△ New Energy Vehicle Construction Experiment（1）	1	16		16					1					考查
		04143061	新能源汽车构造（2）△ New Energy Vehicle Structure（2）	2.5	40	40							4				考查
		04143022	新能源汽车构造实验（2）△ New Energy Vehicle Construction Experiment（2）	1	16		16						2				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	14周	0周	
专业教育	专业必修课程	04143081	新能源汽车动力电池及控制技术 A*△ New Energy Vehicle Power Battery and Control Technology A	2	32	24	8						2				考试
		04143031	新能源汽车电机结构与原理*△ Motor Structure and Principle of New Energy Vehicle	3	48	40	8						3				考试
		04143041	新能源汽车电机控制技术*△ Motor Control Technology of New Energy Vehicle	3	48	40	8							4			考试
		04140061	汽车理论△ Automobile Theory	4	64	56	8							6			考试
		04143051	电动汽车设计*△ Electric Vehicle Design	2.5	40	40									4		考试
		小计		21	336	272	64					4	11	10	4		
		1.△为专业核心课程，21 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，10.5 学分。															
	专业选修课程	04153021	汽车电子线路 CAD* Automobile Electronic Circuit CAD	2	32	16		16					2				考查
		04153141	MATLAB/Simulink 与控制系统仿真* MATLAB/Simulink and Control System Simulation	3	48	32		16						4			考查
		05136021	自动控制原理 B Automatic Control Theory B	2	32	32								2			考试
		04153041	新能源汽车高压安全与防护*## High Voltage Safety and Protection of New Energy Vehicle	2	32	24	8								3		考查
		04150011	CATIA 三维设计* Three-dimensional Design Based on CATIA	3	48	32		16						4			考查
		08130111	C 程序设计 B C Programming B	3	48	32	16			2							考查
		04153071	新能源汽车辅助控制技术* Auxiliary Control Technology of New Energy Vehicle	1.5	24	24									2		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	14周	0周	
专业教育	专业选修课程	新能源汽车控制方向	04153081 新能源汽车协同控制技术* Cooperative Control Technology of New Energy Vehicle	1.5	24	24									2		考查
			04153091 新能源汽车总线技术* Bus Technology of New Energy Vehicle	1.5	24	24									2		考查
			04153101 新能源汽车车载感知系统* New Energy Vehicle On-Board Sensing System	1.5	24	24									2		考查
			04153111 新能源汽车整车控制技术* Vehicle Control Technology of New Energy Vehicles	2	32	28	4								3		考查
			04153121 动力电池管理系统算法概论* Introduction to Power Battery Management System Algorithm	2	32	24	8								3		考查
			04151161 文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
			小计	26	416	332	36	48		2			2	10	19		
	新能源汽车设计制造方向	04140071 汽车电器与电控技术* Automobile Electrical Equipment and Control Technology	2.5	40	32	8								4			考试
		04150011 CATIA 三维设计* Three-dimensional Design Based on CATIA	3	48	32		16							4			考查
		04150021 汽车装配技术 Automobile Assembly Technology	2	32	24	8								3			考查
		04152071 汽车 CAN 总线技术* Automobile CAN Bus Technology	2	32	32										3		考查
		04150051 专业外语 Professional English	2	32	32								2				考查
		04150221 现代测试技术* Modern Testing Technology	2	32	24	8									3		考查
		04150091 混合动力汽车结构与原理* Structure and Principle of Hybrid Electric Vehicle	2	32	24	8								3			考查

课程平台	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
							理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
										16周	16周	16周	16周	16周	14周	14周	0周	
专业教育	专业选修课程	新能源汽车设计制造方向	04152011	智能网联汽车技术概论* Intelligent Connected Vehicle Technology	1.5	24	24									2		考查
			04140251	车辆制造工艺学 Vehicle Manufacturing Technology	3	48	48								4		考查	
			04153131	电动汽车充电系统设计* Design of Electric Automobile Charging System	1.5	24	24								2		考查	
			03151161	企业生产管理* Enterprise Production Management	2	32	32							3		考查		
			04151161	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16								2		考查	
			小计		24.5	392	344	32	16					2	17	16		
			1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，新能源汽车控制技术方向 20 学分，新能源汽车设计制造方向 16.5 学分； 2.#为校企合作课程，新能源汽车控制技术方向 2 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 个学分，其中*课程至少取得 7 个学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16				2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2								考查
		小计		2	32	32				2	2							
	学科基础创新	01170011	机械设计创新（必修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16							2				考查
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16				2							考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2						考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2						考查
小计		8	128	68	48	12				2	4	2						

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	14周	14周	0周	
创新创业教育	专业创新	04170011	新能源汽车技术创新(必修) New Energy Vehicle Technology Innovation	2	32	16	16							3			考查
		04170021	汽车技术攻关创新（选修） Tackle Key Problems and Innovation of Automobile Technology	2	32	16	16						2				考查
		04170031	汽车车身造型设计创新（选修） Innovation of Automobile Body Modeling Design	2	32	16	16							3			考查
		04170041	智能汽车设计创新（选修） Intelligent Vehicle Design and Innovation	2	32	20	12							3			考查
		小计		8	128	68	60						2	9			
	综合创新	04163013	新能源汽车技术创新综合能力训练 New Energy Vehicle Technology Innovation Comprehensive Ability Training	2	2周		2周									√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
	小计				4												
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入创新创业素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入创新创业素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	18160083	金工实习 F Metalworking Practice F	3	2(1)		√						

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
4	01160023	制图测绘 B Drawing and Surveying B	1	1			√					
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1			√					
6	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1				√				
7	04163023	认识实习 Cognition Practice	1	1				√				
8	04163034	新能源汽车零部件设计课程 设计 Course Design of New Energy Vehicle Parts Design	2	2					√			
9	04163014	新能源汽车电机控制系统 设计 Design of Motor Control System for New Energy Vehicle	2	2						√		
10	04163033	生产实习 Production Practice	2	2						√		
11	04163024	电动汽车设计课程 设计 Electric Vehicle Design Course Design	3	3							√	
12	04163063	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
13	04163025	毕业设计（论文） Graduation Project(Thesis)	6	10								√
小计			26	29 (8)								
说明：1.金工实习 F 3 周，其中：1 周安排在周末进行。 2.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

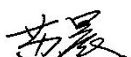
十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	25
	第二学期	26
第二学年	第三学期	26
	第四学期	26

学年	学期	周学时统计
第三学年	第五学期	23
	第六学期	23
第四学年	第七学期	20
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2324	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2036		288		1976		348	
学分数 (学分)	总数	其中							
	175	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		153	22	26	115.5	21.5	4	4	4
实践教学环节学分所占比例			31.7%						
说明: 1.实践教学环节学分所占比例=(集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分)/总学分。 2.学科专业交叉融合和新技术类课程共 48 学分, 占比为 21.7%。									

专业负责人签字： 

院长签字： 

教务处长签字： 

自动化专业人才培养方案

专业名称：自动化

专业代码：080801

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、良好科学素养、人文精神和职业道德，掌握自动化领域的基本知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能够在运动控制、过程控制、人工智能等自动化相关领域从事工程设计、产品开发、生产制造、系统集成和运行管理等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在自动化领域从事工程应用、技术开发、设计制造、技术服务、生产管理等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习和终身学习的意识，持续服务于自动化领域创新发展和产业升级的需要。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能将数学、自然科学、工程基础和专业知识应用于解决自动化控制领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数理和工程科学技术基础知识用于对自动控制相关复杂工程问题建立数学模型并求解；

1.3 能够将自动控制工程基础知识用于分析自动控制相关复杂工程问题并提出解决方案；

1.4 能够将自然科学、工程基础、专业知识和数学模型方法应用于自动控制领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析自动控制领域中复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和标准规范，识别与表达自动控制领域相关的复杂工程问题；

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析自动控制领域复杂工程问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据数学、自然科学和控制工程科学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能设计针对自动控制领域中复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的控制系统、控制部件，并在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握自动控制领域工程设计和产品开发基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，设计开发实现特定功能的自动控制系统、控制部件；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动控制领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对自动控制工程相关的系统工作原理进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对自动控制领域相关的复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对自动控制领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器和信息技术工具，包括针对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握自动控制领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和仿真软件的使用方法；

5.2 能够选择和使用恰当的现代仪器、系统仿真与设计软件、信息技术工具对自动控制领域复杂工程问题进行分析、计算和设计；

5.3 能够针对自动控制领域的具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工程工具进行专业问题的模拟与预测，并能够分析其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉自动控制相关领域的技术标准体系；

6.2 能分析并正确评价针对自动控制领域复杂工程问题的工程实践，尤其是新技术、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能理解和评价针对自动化复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的规律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考自动控制领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在自动化及相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解自动控制工程职业道德和规范，能够在自动控制工程实践中自觉遵守，履行责任。

9.个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就自动控制领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的外语应用能力和全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就自动控制领域专业问题，以口头、文稿、图标等方式，准确表达自己的观点，回应质疑；

10.2 能利用工程图纸、设计报告、软件、硬件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，针对技术或工程问题进行跨文化背景下的有效沟通。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11.1 了解自动控制领域相关工程和产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握自动控制领域工程项目中的管理与经济决策方法；

11.2 能在多学科环境的复杂自动控制产品开发中，具有开展工程进度管理、任务管理等方面的能力。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习意识，不断学习和适应社会经济和工程技术发展的能力。

12.1 能利用辩证思维、批判性思维理性分析和解决问题，具有勤奋求学、精于探索、不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握自动控制工程及相关专业领域的前沿理论、技术发展动态，具备不断获取新知识、新技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养方案			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			自动化专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
		思想道德与法治																					H													
		马克思主义基本原理																					H													
		中国近现代史纲要																					H													
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H													
		思想政治理论课实践																			H															
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H			H												
		形势与政策																			H															
		大学英语																										H								
		高等数学	H																																	
		概率论与数理统计	H																																	

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	自动化专业毕业要求																																			
			1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
		线性代数	H																																			
		复变函数与 积分变换	H																																			
		大学物理	H																																			
		大学物理 实验									H																											
		大学体育																				M																
		大学生心理 及健康教育																				M																
		军事理论																				M																
		大学生职业 发展与就业 指导																														M						
		安全教育																	M																			
		劳动教育																				M																
		创业基础																						H		M												
		工程项目 管理																										M										
			通 识 教 育																																			

			自动化专业毕业要求																																					
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 和可持 续发展				8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
		工程制图 与 CAD	H													M			M																					
		电路		H			H				M																													
		电路实验											H			M																								
		C 程序设计		H																											M									
		模拟电子 技术			M		H						M																											
		数字电子 技术			M		H						M																											
		自动化专 业导论																	M			M		M																
		电机及拖 动基础	H						H				M																											
		单片机原 理与接口 技术 A				H					H			M					M																					
		电子设计 自动化				M					M							M																						
		传感器技术				H				M				M																										

课程平台	课程类别	课程名称	自动化专业毕业要求																			
			1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2
专业必修课程	专业教育	电力电子技术 B				H	H	H						M								
		电气控制与 PLC (C)				H				H							M					
		自动控制原理			H			H														
		自动控制原理综合实验												H			H					
		计算机控制系统				H											H					
		现代控制理论	H				H										M					
		运动控制系统 A				H		H			M				M							
		电气制图									M						H					
		现代教育																				H
		创新思维与方法					H															
创新教育	基础学科	电子设计创新											M				M					

			自动化专业毕业要求																																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 和可持 续发展				8 职业 规范				9 个人 与团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																		
创 新 教 育	基 础 创 新	信息技术 创新																								M						M																		
		数学逻辑 思维创新		H				M																		M						M																		
		物 理 与 科 技 创 新		H				H													M																													
	专 业 创 新	控制技术 创新			H				M			H																																						
		机器人竞 赛与实训				H				H			M																																					
综 合 创 新		智能汽车 设计创新																							H		H		M																					
		自动化综合 创新								H			H																																					
		竞赛类创新 课程											H						M								M						M																	
集 中 实 践 教 学 环 节	集 中 实 践 教 学 环 节	军事技能与 入学教育																								M																								
		劳动教育 实践																																																
		专业认知 实习																		M																														
		金工实习															H																																	

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	自动化专业毕业要求																																					
			1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 和可持 续发展				8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
集 中 实 践 教 学 环 节	电 工 实 习														H				M				M																	
															H				M				M																	
	电 子 实 习														H				M				M																	
													H																											
	电 子 技 术 课 程 设 计														H																									
					M													M																						
	控 制 电 路 板 综 合 设 计																																							
			M															H						M																
集 中 实 践 教 学 环 节	小 型 电 控 系 统 综 合 设 计		M														H						M																	
	生 产 实 习																		H		M		M			M														
	毕 业 实 习																		H		M		M				H													
	毕 业 设 计 （ 论 文 ）						M					H				H			M								H						M		M					

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：控制科学与工程

交叉学科：仪器科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：电机及拖动基础、自动控制原理、电力电子技术 B、单片机原理与接口技术 A、现代控制理论、电气控制与 PLC（C）、运动控制系统 A、计算机控制系统、过程控制系统。

主要实践性教学环节：金工实习、电工实习、电子实习、电子技术课程设计、控制电路板综合设计、小型电控系统综合设计、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实践 教学学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	174
71 (40.8%)	6 (3.45%)	31 (17.81%)	21 (12.07%)	10 (5.75%)	23 (13.22%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 174 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 10 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	15	1			3			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1		2	0			19		
五	17	1		2	0			20		
六	16	1		2	0			19		
七	15	1		2	2			20		
八	0				2	12	5	19		
小计	112	7	2	8	9	12	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
通识教育必修课程	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
通识教育必修课程	通识教育必修课程	14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A(1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A(2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A(3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A(4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C(1)	5	80	80	0		6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80	0			6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0					3					考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0				2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48	0				3						考试
		13111051	大学物理 B（1） College Physics B I	3	48	48	0			3							考查
		13111021	大学物理（2） College Physics II	2	32	32	0				2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics I	1	16	0	16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics II	1	16	0	16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验 实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					[2]						考查
		10140181	工程项目管理 Project Management	2	32	32								2			考查
		小计		71	1172	1016	156		18	19	17	11	3	2			
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。												
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少去的《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
小计		6															
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与CAD (A) EngineeringGraphics and CAD (A)	3	48	40		8	3								考试
		05133011	电路B（1）△ Circuit B(1)	3.5	56	56	0			4 [1-14]							考试
		05133012	电路实验 Circuit Experiment	1	16	0	16			2 [8-15]							考查
		05133021	电路B（2） Circuit B(2)	1.5	24	24	0				2						考查
		08130111	C程序设计B C Programming B	3	48	32	16				3						考查
		06130421	模拟电子技术A Analog Electronics Technique A	3	48	40	8				3						考试
		06130431	数字电子技术A Digital Electronic Technology A	3	48	40	8					3					考试
		05146081	自动化专业导论 Introduction to Automation	1	16	16	0		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
学科基础	学科必修课程	05142151	电机及拖动基础 △ Electrical Machinery and Drives	4	64	56	8					4					考试
		05147031	单片机原理与接口技术 A * SCM Theory and Interface Technology A	3	48	40	8					3					考查
		06150401	电子设计自动化 C * Electronic Design Automation C	2	32	24	8					2					考查
		05147061	传感器技术 * Sensor Technology	3	48	40	8						3				考查
		小计		31	496	408	80	8	5	4	8	12	3				
		1.△为专业核心课，7.5 学分； 2.*为学科前沿和交叉融合类课程，8 学分。															
专业教育	专业必修课程	05136061	电力电子技术 B Power Electronics	2.5	40	32	8						3				考试
		05146201	电气控制与 PLC(C) Electrical Control and PLC(C)	3	48	40	8						4				考试
		05146211	自动控制原理 △ Automatic Control Theory	4	64	64	0						4				考试
		05146012	自动控制原理综合实验 Comprehensive experiment of Automatic Control Theory	1	16	0	16						1				考查
		05157181	计算机控制系统 Computer Control System	3	48	40	8							3			考试
		05156131	现代控制理论 △ Modern Control Theory	2.5	40	40	0							4			考试
		05156021	运动控制系统 A △ Motion Control System A	3	48	40	8							3			考试
		05156111	电气制图 * Electrical Drafting	2	32	16	0	16					2				考查
		小计		21	336	272	48	16					14	10			
		1.△为专业核心课，9.5 学分； 2.*为学科前沿和交叉融合类课程，2 学分。															
	专业选修课程	06130561	信号与系统 B * Signal and Systems B	2	32	24	8						2				考查
		01150181	增材制造技术 * Additive Manufacturing Technology	2	32	24	8						2				考查
		01130101	液压与气压传动 B * Hydraulic and Pneumatic Transmission B	2	32	24	8						2				考查
		08150011	数据库原理及应用 * Database Principles and Applications	2	32	32	0						2				考查
		05137011	微机原理 Principle of Microcomputer	2	32	32	0							2			考查
		05159001	文献检索与论文写作 Literatures Searching and Papers Writing	1	16	16	0							2			考查
		05136022	PLC 综合应用实验 Comprehensive Application Experiment of PLC	1	16		16							2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程	05156011	自动控制系统集成 # Automatic Control System Integration	2	32	16	16							2			考查
		05156181	组态控制技术 Configuration Control Technology	2	32	16	16							2			考查
		22159041	工业机器人典型应用 * Typical Application of Industrial Robot	2	32	24	8							2			考查
		22150111	机器人操作系统 * Robot Operating System	2	32	24	8							2			考查
		22159013	工业视觉系统 * Industrial Vision System	2	32	24	8							2			考查
		05156061	人工智能导论 * Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32	0								4		考查
		05156051	MATLAB 与机器学习导论 * Machine Learning and Application	2	32	16	16								4		考查
		05157101	嵌入式系统原理及应用 B * Embedded System Application B	3	48	40	8								4		考试
		05146101	现场总线技术 B Fieldbus Technology B	2	32	24	8								4		考查
		05156171	自动化专业英语 Specialized English For Automation Engineering	2	32	32	0								4		考查
		05157041	过程控制系统 Process Control System	3	48	40	8								3		考试
		06150571	虚拟仪器技术 C Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8								4		考查
		05156071	机器人控制技术 # Robot Control Technology	2	32	24	8								4		考查
		小计		40	640	488	152						8	16	31		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，20 学分； 2.#为校企合作课程，4 学分； 3.要求每位学生至少取得 10 个学分，其中*课程至少取得 8 个学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16						2				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
创新创业教育	学科基础创新	13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20	0	12			2						考查
		13170031	物理与科技创新（选修） Innovation of Physics and Technology	2	32	20	12					2					考查
		小计		8	128	72	44	12			2	2	4				
	专业创新	05177021	控制技术创新 C（必修） Control Technology Innovation C	2	32	16	16					2					考查
		22170012	机器人竞赛与实训（选修） Robot Competition and Training	2	32	0	32						2				考查
		04170041	智能汽车设计创新（选修） Intelligent Vehicle Design and Innovation	2	32	20	12							2			考查
		小计		6	96	36	60					2	2	2			
	综合创新	05166023	自动化综合创新 Automation Innovation Comprehensive	2	2周		2周								√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计		4													
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入创新创业素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入创新创业素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	05160003	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
4	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2		√						
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1			√					
6	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1			√					
7	06160194	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	2				√				
8	05167004	控制电路板综合设计 Comprehensive Design of Control Circuit Board	2	2					√			
9	05166044	小型电控系统综合设计 Comprehensive Design of Small Electronic Control System	2	2						√		
10	05166013	生产实习 Production Practice	2	2							√	
11	05160103	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
12	05166015	毕业设计（论文） Graduation Project	6	12								√
小计			23	29(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	25
	第二学期	25
第二学年	第三学期	25
	第四学期	25
第三学年	第五学期	26
	第六学期	24
第四学年	第七学期	18
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2356	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2100		256		1952		404	
学分数 (学分)	总数	其中							
	174	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		创新创业素质拓展
							理论	实践	
		154	20	23	117.5	21.5	4	4	4
实践教学环节学分所占比例			30.17%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 18 学分，占比为 10.34%。									

专业负责人签字：杨晓 院长签字：杨捷 教务处长签字：郑先锋

电气工程及其自动化专业人才培养方案

专业名称：电气工程及其自动化

专业代码：080601

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、良好职业道德、科学素质和人文素养，掌握电气工程、控制工程等多学科基础理论、专业知识和工程技能，具备自主学习能力、创新创业能力、交流与组织协调能力，能够在电气工程及相关领域从事工程设计、发电厂和电网建设、系统调试与运行、电气设备制造、维护检修等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在电气工程领域工程实践中遵守职业规范，积极承担社会责任和履行社会义务。

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在电气工程及相关领域从事设计、制造、运维、科研和管理等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具备良好的人际沟通、团队协作和项目管理能力，能够在项目团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力、创新能力和终身学习意识，熟悉能源电力行业国内外发展趋势，不断学习以适应社会和技术发展需要。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂电气工程问题。

1.1 能够将数学和自然科学的基础知识和逻辑思维分析方法，运用于复杂电气工程问题的分析和表述；

1.2 能够运用工程基础知识对复杂电气工程问题建立数学模型；

1.3 能够利用专业基础知识对复杂电气工程问题进行分析、计算并提出解决方案；

1.4 能够将电气工程及其自动化专业知识用于复杂电气工程问题解决方案的比较与优化。

2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂电气工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂电气工程问题的关键环节和参数；

2.2 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析并表达复杂电气工程问题的特性，获得多种解决方案；

2.3 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究分析影响复杂电气工程问题的因素，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案：**能够设计针对复杂电气工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统与单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够根据特定需求，完成对复杂电气工程系统与单元（部件）的设计、调试与优化；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂电气工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对电气工程相关的物理现象、系统特性进行研究和实验验证；

4.2 能够根据复杂电气工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全开展实验，科学采集、整理、分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具：**能够针对复杂电气工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂电气工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够掌握现代仪器、工程工具、信息技术工具的使用原理和方法；

5.2 能够选择与使用恰当的现代仪器、工程工具、信息资源、信息技术工具对复杂电气工程问题进行分析、计算和设计；

5.3 能够开发或选用满足特定需求的现代工具对复杂电气工程具体问题预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够了解电气工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规；

6.2 能够合理分析和评价电气工程相关领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂电气工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够了解环境保护和可持续发展的理念和内涵，了解相关方针政策和法律法规；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考复杂电气工程实践的可持续性，并合理评价复杂电气工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电气工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 能够践行社会主义核心价值观，树立正确的人生观、价值观和世界观，具有较高的人文社会科学素养，具备履行社会责任的基础；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，能够在电气工程实践中理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下的团队中进行分工与协作，独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色；

9.2 能够主动与团队成员合作、沟通，并组织、协调团队开展工作，胜任团队负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂电气工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的全局意识，能够

在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表达能力和书写能力，能够通过撰写调查报告、陈述发言等方式准确表达复杂电气工程问题；

10.2 具备一定的全局意识，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11. **项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够掌握电气工程项目中涉及的工程管理原理与经济决策方法；

11.2 能够在多学科环境下，运用工程管理与经济决策方法对电气工程项目进行决策和管理。

12. **终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够掌握自主学习的方法，认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应工程技术的发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

			电气工程及其自动化专业毕业要求																																			
课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 和可持 续发展				8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
课程类别	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
课程平台	通识教育																																					
通识教育必修课程																																						
线性代数	H																																					
复变函数与 积分变换	H																																					
大学物理	H																																					
大学物理 实验											H																											
大学体育																						M																
大学生心理 及健康教育																						M																
军事理论																					M																	
大学生职业 发展与就业 指导																														M								
安全教育																		M																				
劳动教育																					M																	
创业基础																							H		M													
工程项目 管理																										M												

通 识 教 育 必 修 课 程

通 识 教 育

[illegible]

		电气工程及其自动化专业毕业要求																																			
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会			7 环境 和可持 续发展			8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
	创 新 理 论 基 础	现代创新 教育																																			
		创新思维 与方法				H																									H						
	学 科 基 础 创 新	电子设计 创新										M					M									M											
		数学逻辑 思维创新		H					M																	M						M					
		信息技术 创新																															M				
	专 业 创 新	微电网控制										M						M								M											
		电网规划										M						M								M											
		电能质量 监测											M						M							M											

课 程 平 台			课 程 类 别			课程名称			电气工程及其自动化专业毕业要求																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
									1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
									1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
创 新 教 育			综 合 创 新			电力系统 综合创新																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

课 程 平 台			课 程 类 别			电气工程及其自动化专业毕业要求																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						课程名称		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 和可持 续发展				8 职业 规范				9 个人 和团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
								1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 和可持 续发展				8 职业 规范				9 个人 和团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
集中实践教学环节						生产实习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：电气工程

交叉学科：控制科学与工程、电子科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：电路原理、电磁场、电机学、自动控制原理、电力电子技术、电力系统分析、高电压技术。

主要实践性教学环节：电工实习、电子实习、变电站仿真综合实训、生产实习、电气系统综合设计与仿真、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	173
68 (39.30%)	6 (3.47%)	22 (12.71%)	21.5 (12.43%)	18.5 (10.69%)	25 (14.45%)	2 (1.16%)	2 (1.16%)	2 (1.16%)	2 (1.16%)	4 (2.31%)	
说明：本专业学生至少应修满 173 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 18.5 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	18	1			1			20		
四	17	1			1			19		
五	18	1			1			20		
六	15	1		3				19		
七	11	1		6	2			20		
八	0				3	14	2	19		
小计	111	7	2	9	10	14	3	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	18周	15周	11周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	18周	15周	11周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期 8 学时） Situation and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C(1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C(2)	5	80	80				6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	18周	17周	18周	15周	11周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	20112241	大学体育（4） College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考试	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		10140181	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	32									4		考查	
		小计			68	1124	984	140		18	19	15	11	3		4		
						形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。												
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art (Optional)			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。														
社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																		
人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																		
艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																		
小计			6															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	18周	15周	11周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与 CAD (A) Engineering Graphics and CAD (A)	3	48	40		8	3								考试
		08130111	C 程序设计 B C Programming B	3	48	32	16			3							考查
		05133031	电路原理△ Circuit Theory	5	80	80					6						考试
		05133012	电路实验 Circuit Experiment	1	16		16				2						考查
		05141021	电磁场△ Electromagnetic Field	2	32	32					2						考查
		06130421	模拟电子技术 A Analog Electronics Technique A	3	48	40	8					4					考试
		06130431	数字电子技术 A Digital Electronic Technique A	3	48	40	8					4					考试
		05133041	电气工程前沿技术专题* Advanced Technology of Electric Engineering	2	32	32					[4]	[4]	[4]				考查
		小计		22	352	296	48	8	3	3	10	8					
		1.△为专业核心课程，7 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，2 学分。															
专业教育	专业必修课程	05132081	电机学 A (1) △ Electrical Machine A(1)	3	48	40	8					3					考试
		05132091	电机学 A (2) △ Electrical Machine A(2)	2	32	32							2				考查
		05136051	自动控制原理 C△* Automatic Control Theory C	3	48	40	8						4				考试
		06130441	信号分析与处理* Signal Analysis and Processing	3	48	48							4				考查
		05156161	电力电子技术△* Power Electronics	3	48	40	8						4				考试
		05143021	电力系统分析 C△ Electric Power System Analysis C	3.5	56	56							4				考试
		05143012	电力系统综合实验 Comprehensive Experiment of Electric Power System	1	16		16						2				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	18周	15周	11周	0周	
专业教育		05142061	高电压技术△* High-Voltage Technology	3	48	40	8								4		考试
		小计		21.5	344	296	48					3	20		4		
		1.△为专业核心课程，17.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，12 学分。															
	专业选修课程	05143011	发电厂电气部分 B Electric Elements of Power Plants B	2.5	40	40							3				考试
		08150081	人工智能导论* Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32							4				考查
		05152191	智能电网技术* Smart Grid Technology	2	32	32							4				考查
		05142121	发电厂动力部分 A* Power Section of Power Plant A	2.5	40	40								4			考试
		05142131	电力系统继电保护 A Power System Relay Protection A	3.5	56	48	8							5			考试
		05152281	输配电线路设计 A# Transmission and Distribution Line Design A	2	32	28	4							4			考查
		05157091	单片机原理及应用 C Principle and Application of MCU C	2	32	24	8							4			考查
		05152241	电气 CAD (A) Electrical CAD (A)	2	32	16		16						3			考查
		05152251	新能源发电技术 A* New Energy Generation Technology A	2	32	28	4							3			考查
		06150291	DSP 原理与应用 Principle and Application of DSP	2	32	24	8							3			考查
		05152021	直流输电技术* DC Transmission Technology	2	32	32								3			考查
		05142141	专业英语 Professional English	2	32	32								4			考查
		05152201	电力系统通信技术* Communication Technology for Power Systems	2	32	32									4		考查
		05152221	Matlab 语言与电力系统仿真* Matlab and Power System Simulation	2	32	16		16							4		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	18周	15周	11周	0周	
专业教育	专业选修课程	电力系统自动化方向	05153101 电力系统自动化 A* Power System Automation A	3	48	44	4								4		考试
			05152071 电气设备在线监测与故障诊断* On-line Monitoring and Fault Diagnosis of Electrical Equipment	2	32	32									4		考查
			05152181 微机保护 A Microcomputer Protection A	2	32	32									4		考查
			05159001 文献检索与论文写作 Literature Retrieving and Thesis Writing	1	16	16									3		考查
			05152301 电力工程造价 Building Cost of Electric Projects	2	32	32									4		考查
			05153021 设备管理与维护# Equipment Management and Maintenance	1	16	16									2		考查
			05153031 预装式变电站生产工艺# Production Process of Prefabricated Substation	1	16	16									2		考查
			小计	42.5	680	612	36	32					11	33	31		
	电力电子与电力传动方向		05147031 单片机原理与接口技术 A SCM Theory and Interface Technology A	3	48	40	8						3				考试
			05153041 开关电源技术* Switching Power Supply Technology	3	48	48							4				考试
			05156121 电气控制与 PLC (B) Electrical Control and PLC (B)	2	32	24	8						4				考试
			05156201 智能控制* Intelligent Control	2	32	32							3				考查
			05142141 专业英语 Professional English	2	32	32								4			考查
			06150291 DSP 原理与应用 Principle and Application of DSP	2	32	24	8							3			考查
			05153061 Matlab 与电力拖动控制仿真* Matlab and Electric Drive Control Simulation	1.5	24	8		16						4			考查
			05153071 微特电机及系统* Micro Special Motor and System	2	32	32								3			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	18周	15周	11周	0周	
专业教育	专业选修课程	05153081	电气检测技术 Electrical Testing Technology	2	32	32								3			考查
		05156031	电力拖动自动控制系统 Electric Drive Automatic Control System	4	64	56	8							6			考试
		05152281	输配电线路设计 A# Transmission and Distribution Line Design A	2	32	28	4							4			考查
		05152251	新能源发电技术 A* New Energy Generation Technology A	2	32	28	4							4			考查
		05152071	电气设备在线监测与故障诊断* On-line Monitoring and Fault Diagnosis of Electrical Equipment	2	32	32									4		考查
		05153051	现代电机控制技术* Modern Motor Control Technology	2	32	32									4		考查
		05153091	电力电子装置及系统* Power Electronic Device and System	2	32	32									4		考查
		05156181	组态控制技术* Configuration Control Technology	2	32	16	16								4		考查
		06150571	虚拟仪器技术 C* Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8								4		考查
		05159001	文献检索与论文写作 Literature Retrieving and Thesis Writing	1	16	16									3		考查
		06150671	FPGA 技术及应用 FPGA Technology and Application	2	32	24	8								4		考查
		05153021	设备管理与维护# Equipment Management and Maintenance	1	16	16									2		考查
		05153031	预装式变电站生产工艺# Production Process of Prefabricated Substation	1	16	16									2		考查
		小计		42.5	680	592	72	16					14	31	31		
					1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，电力系统自动化方向共 19.5 学分，电力电子与电力传动方向共 20.5 学分； 2.#为校企合作课程，电力系统自动化方向共 4 学分，电力电子与电力传动方向共 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 18.5 学分，其中*课程至少取得 4 学分。												

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	18周	15周	11周	0周	
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计			2	32	32			2	2						
	学科基础创新	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计			6	96	52	32	12			2	2	2			
	专业创新	05172041	微电网控制（必修） Microgrid Control	2	32		32							2			考查
		05172021	电网规划（选修） Grid Planning	2	32		32								2		考查
		05172031	电能质量监测（选修） Power Quality Monitoring	2	32		32								2		考查
		小计			6	96		96							2	4	
	综合创新	05161053	电力系统综合创新 Power System Integrated Innovation Training	2	2周		2周									√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Competitive Innovation Courses			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。										
		小计			4												
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2		√						
4	05160003	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1			√					
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1				√				
6	18160053	电子实习 Electronic Practice	1	1					√			
7	05162023	变电站仿真综合实训 Integrated Training for Substation Simulation	2	2						√		
8	05162093	600MW 发电厂仿真实训 (电力系统方向) 600 MW Power Plant Simulation Training	1	1						√		
9	05163043	电力电子建模仿真实训(电力电子方向) Power Electronics Modeling and Simulation Training	1	1						√		
10	05162043	生产实习 B Production Practice B	2	2							√	
11	05163013	继电保护与自动装置综合实训(电力系统方向) Comprehensive Training of Relay Protection and Automatic Device	2	2							√	
12	05163053	电力拖动控制综合实训(电力电子方向) Comprehensive Training of Electric Drive Control	2	2							√	
13	05163023	电气系统综合设计与仿真 Comprehensive Design and Simulation of Electrical System	2	2							√	
14	05163033	毕业实习 A Graduation Practice A	3	3								√
15	05163015	毕业设计 D Graduation Project D	6	14								√
小计			25	33 (7)								
说明：1.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。 2.600MW 发电厂仿真实训、继电保护与自动装置综合实训为电力系统自动化方向集中实践环节。 3.电力电子建模仿真实训、电力拖动控制综合实训为电力电子与电力传动方向集中实践环节。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	24
第二学年	第三学期	25
	第四学期	24
第三学年	第五学期	26
	第六学期	22
第四学年	第七学期	15
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2308	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1916		392		1976		332	
学分数 (学分)	总数	其中							
	173	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							144.5	28.5	
实践教学环节学分所占比例			30.06%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程18 学分，占比为 10.4%。									

专业负责人签字：刘毅

院长签字：杨捷

教务处长签字：郑光锋

智能电网信息工程专业人才培养方案

专业名称：智能电网信息工程

专业代码：080602T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、强烈社会责任感、良好科学素质、人文精神和职业道德，系统掌握智能电网相关理论及检测、通信、控制、计算机应用等相关知识和技术，具备分析和解决智能电网信息工程领域工程问题的能力，具有较强实践能力、创新创业能力和持续学习能力，能够在智能电网信息工程及相关领域从事工程设计、系统调试运行、设备研发、检修维护、技术管理等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的自然科学与智能电网信息工程基础知识，能够运用专业知识在智能电网信息工程及相关领域从事设计、调试、研发、运维、管理等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色。

目标 4：具有一定的全局意识，拥有自主学习和终身学习的能力，能够服务于智能电网信息工程领域，具有不断学习和适应领域发展的能力。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. **工程知识：**掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决智能电网信息工程领域复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、智能电网信息工程基础和专业基础知识，包括概念和分析方法；

1.2 能够将数学、自然科学与智能电网信息工程基础和专业基础知识相结合，用于具体工程对象问题的模型建立和求解；

1.3 能够掌握智能电网信息工程专业基础知识，分析并提出解决复杂工程问题的方案；

1.4 能够综合运用智能电网信息工程专业知识，通过对拟定方案的交流、比较和优化，解决复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析智能电网信息工程领域复杂工程问题，能够给出合理的解决方案。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，并能利用文献检索，对本专业领域内复杂工程问题进行识别与表达；

2.2 能够用数学、自然科学等相关基本原理，对本专业领域复杂工程问题进行分析，获得多种解决方案；

2.3 能够应用工程科学的基本原理，通过文献研究，对本专业复杂工程问题进行分析，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对智能电网信息工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足智能电网发展建设需求的系统，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握智能电网工程设计和产品开发的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据复杂工程问题要求，设计开发实现特定功能的智能电网系统和单元（部件）；

3.3 在解决方案的设计环节中能体现创新意识，并能在方案设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能电网信息工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理开展工程实验，针对元器件或结构单元的特性进行研究和实验验证；

4.2 能够结合智能电网信息工程问题的具体需求，应用科学原理并采用科学方法选择研究路线，设计可行的实验方案；

4.3 能够根据智能电网信息工程领域复杂工程问题的实验方案，搭建实验系统，进行

实验研究，并通过信息综合手段采集、整理和分析实验数据，得出合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对智能电网信息工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂智能电网信息工程的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握智能电网信息工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和仿真软件的使用原理和方法；

5.2 能够针对具体工程问题，利用现代信息技术及工具获取所需设计资源，用于智能电网信息工程领域问题的分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体对象，合理选择或开发满足需求的现代工具对智能电网信息工程领域的复杂工程问题进行建模、仿真、预测分析，并理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价智能电网信息工程专业实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉智能电网信息工程领域的行业背景、技术现状和技术标准体系，了解相关技术发展趋势；

6.2 能够分析智能电网信息工程领域的工程实践和复杂工程问题对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，明晰所需承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，认知其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够评价智能电网信息工程领域中复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有人文社会科学素养，能够践行社会主义核心价值观，具备强烈的社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有团队合作意识和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，与团队成员进行有效沟通，合理进行复杂工程问题的任务分解和计划实施，并具备团队构建、运作、协调和组织管理能力。

10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的外语应用能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就智能电网信息工程领域复杂工程问题，熟练运用工程语言撰写技术报告和设计文件，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 至少掌握一种外语应用能力，具备外文文献检索、阅读、理解能力，能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通和表达。

11.项目管理：理解并掌握智能电网信息工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解本专业工程项目中涉及的重要经济与管理因素，掌握具有在 multidisciplinary 环境中应用工程管理和经济决策知识的方法；

11.2 熟悉电网工程项目的全寿命周期管理结构及流程，能够针对具体的工程问题提出经济、合理的解决方案，具有开展项目实施运作和组织管理的能力。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 对自主学习和终身学习的必要性有正确认识；

12.2 掌握自主获取信息的方法，具有自主学习、持续学习和与时俱进、适应社会可持续发展的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

		智能电网信息工程专业毕业要求																																		
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
		思想道德与法治																					H													
		马克思主义基本原理																					H													
		中国近现代史纲要																					H													
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H													
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H		H													
		思想政治理论实践																			H															
		形势与政策																			H															
		大学英语																										H								

			智能电网信息工程专业毕业要求																														
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	高等数学	H																														
		概 率 论 与 数 理 统 计	H																														
		线性代数	H																														
		复变函数与 积分变换	H																														
		大学物理	H																														
		大 学 物 理 实 验												H																			
		大学体育																							M								
		大 学 生 心 理 及 健 康 教 育																							M								
		军事理论																						M									
		大 学 生 职 业 发 展 与 就 业 指 导																															M
		工 程 项 目 管 理																										M					
		安全教育																		M													
		劳动教育																						M									
		创业基础																							H		M						

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	智能电网信息工程专业毕业要求																																			
			1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通			11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
学 科 基 础 必 修 课 程	工 程 制 图 与 CAD	H																																				
			H																M																			
				H		H																																
	电 路 实 验																																					
	模 拟 电 子 技 术																																					
	数 字 电 子 技 术																																					
电 机 学																																						
通 信 原 理																																						
自 动 控 制 原 理																																						
信 号 分 析 与 处 理																																						
智 能 电 网 前 沿 科 技																																						

			智能电网信息工程专业毕业要求																																															
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范				9 个人 与团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																		
专业教育	专业必修课程	电力电子技术				H		H						M																																				
		发电厂电气部分				M			H	M																																								
		单片机原理与接口技术				H					H					M																																		
		电力系统分析				H		H			M																																							
		电力系统综合实验									M				H		M																																	
		传感器与检测技术	M								H				H																																			
		智能电网技术	H					H						M																																				
		电力系统继电保护				H				H					M																																			
		现代教育																															H																	
		创新思维 与创新方法						H																																										
创新教育																																																		

			智能电网信息工程专业毕业要求																																
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
创 新 教 育	学 科 基 础 创 新	电 子 设 计 创 新										M					M								M										
		数 学 逻 辑 思 维 创 新		H					M																	M					M				
		信 息 技 术 创 新																									M				M				
		微电网控制											M						M								M								
综 合 创 新	专 业 创 新	电 能 质 量 监 测										M						M								M									
		负 荷 控 制											M						M							M									
		智 能 电 网 综 合 创 新											H						M								M				M				
集 中 实 践 教 学 环 节	综 合 创 新	竞 赛 类 创 新 课 程										H						M								M					M				
		军 事 技 能 与 入 学 教 育																							M										
		劳 动 教 育 实 践																							M										
		金工实习															H				M				M										
集 中 实 践 教 学 环 节		专 业 认 知 实 习																	M					M											

三、主干学科与交叉学科

主干学科：电气工程

交叉学科：信息与通信工程、控制科学与工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：通信原理、自动控制原理、电力电子技术、单片机原理与接口技术、电力系统分析、传感器与检测技术、智能电网技术、电力系统继电保护。

主要实践性教学环节：电工实习、电子实习、电力系统电气部分课程设计、智能电力设备控制系统实训、现代电力系统数值仿真实训、微机保护实训、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	174
71 (40.8%)	6 (3.45%)	32 (18.39%)	21 (12.07%)	10 (5.75%)	22 (12.64%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 174 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 10 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	17	1			1		1	20		
四	17	1			1			19		
五	16	1		1	1		1	20		
六	16	1		2				19		
七	14	1		3	2			20		
八	0				3	14	2	19		
小计	112	7	2	6	10	14	5	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	17周	16周	16周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	17周	16周	16周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A(1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A(2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A(3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A(4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13111011	大学物理（1） College Physics I	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics II	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics（1）	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics（2）	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	17周	16周	16周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		10140181	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	32						2				考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]							考查	
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]							考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2					考查	
		小计		71	1172	1016	156		18	19	19	11	5				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。												
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
		小计		6													
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与 CAD (A) Engineering Graphics and CAD (A)	3	48	40		8	3								考试
		08130111	C 程序设计 B C Programming B	3	48	32	16			3							考查
		05133031	电路原理 Circuit Theory	5	80	80					6						考试
		05133012	电路实验 Circuit Experiment	1	16		16				[2]						考查
		06130421	模拟电子技术 A Analog Electronics Technique A	3	48	40	8					6 [1-8]					考试
		06130431	数字电子技术 A Digital Electronic Technique A	3	48	40	8					6 [9-16]					考查
		05155001	电机学 C Electrical Machine C	4	64	56	8						4				考试
		06141121	通信原理 A*△ Communication System Principle A	3	48	40	8								3		考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	17周	16周	16周	14周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	05136051	自动控制原理 C*△ Automatic Control Theory C	3	48	40	8						3				考试
		06130441	信号分析与处理* Signal Analysis and Processing	3	48	48							4				考查
		05135011	智能电网前沿科技* Advanced Science and Technology of Smart Grid	1	16	16					[4]	[4]	[4]	[4]			考查
		小计		32	512	432	72	8	3	3	6	10	7	3			
		1.△为专业核心课程，6 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，10 学分； 3.智能电网前沿科技课程以专题讲座形式安排。															
专业教育	专业必修课程	05156161	电力电子技术△ Power Electronics	3	48	40	8						3				考试
		05143011	发电厂电气部分 B Electric Elements of Power Plants B	2.5	40	40							3				考查
		05147031	单片机原理与接口技术 A*△ SCM Theory and Interface Technology A	3	48	40	8						3				考试
		05143021	电力系统分析 C△ Electric Power System Analysis C	3.5	56	56							4				考试
		05143012	电力系统综合实验 Comprehensive Experiment of Electric Power System	1	16		16						[2]				考查
		05147001	传感器与检测技术*△ Sensor and Detection Technology	3	48	40	8							3			考试
		05145101	智能电网技术△ Smart Grid Techniques	2	32	28	4							2			考试
		05145031	电力系统继电保护 B△ Power System Relay Protection B	3	48	40	8							4			考试
		小计		21	336	284	52						13	9			
		1.△为专业核心课程，17.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6 学分。															
	专业选修课程	05156081	电气控制与 PLC(D)* Electrical control and PLC(D)	2	32	24	8							3			考查
		05147151	嵌入式系统原理及应用* Embedded System Application	4	64	48	16							4			考查
		05145011	电力物联网技术* Power Internet of Things Technology	2	32	24	8							2			考查
		08150011	数据库原理及应用* Database Principles and Application	2	32	32								2			考查
		05152221	Matlab 语言与电力系统仿真 Matlab and Power System Simulation	2	32	16		16						2			考查
		05152241	电气 CAD (A) Electrical CAD (A)	2	32	16		16						2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	17周	16周	16周	14周	0周	
专业教育	专业选修课程	06150291	DSP 原理与应用* Principle and Application of DSP	2	32	24	8							2			考查
		05142141	专业英语 Professional English	2	32	32								2			考查
		05155011	智能电网综合监控技术* Comprehensive Monitoring and Control of Smart Grid	2	32	32								2			考查
		05152251	新能源发电技术 A New Energy Generation Technology A	2	32	28	4							2			考查
		05155031	智能变电站技术* Intelligent Substation Technology	2	32	32								4			考查
		05152281	输配电线路设计 A# Transmission and Distribution Line Design A	2	32	28	4							4			考查
		05152201	电力系统通信技术* Communication Technology for Power Systems	2	32	32									4		考查
		05155021	智能电网信息安全* Information Security of Smart Grid	2	32	32									4		考查
		05152161	微电网技术* Microgrid Technology	2	32	32									4		考查
		08140211	大数据基础* Big Data Foundation	2	32	32									4		考查
		05152291	高电压技术 A High Voltage Technology A	2	32	28	4								4		考试
		05155041	智能电网控制与优化* Smart Grid Control and Optimization	2	32	32									4		考查
		05156201	智能控制* Intelligent Control	2	32	32									4		考试
		05152181	微机保护 A Microcomputer Protection A	2	32	32									4		考查
		05159001	文献检索与论文写作 Literature Retrieving and Thesis Writing	1	16	16									3		考查
		05153031	预装式变电站生产工艺# Production Process of Prefabricated Substation	1	16	16									2		考查
		05153021	设备管理与维护# Equipment Management and Maintenance	1	16	16									2		考查
		小计		45	720	636	52	32						31	39		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 28 学分; 2.#为校企合作课程, 4 学分; 3.要求每位学生至少取得 10 学分, 其中*课程至少取得 2 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	17周	17周	16周	16周	14周	0周		
创新创业教育		小计		2	32	32			2	2								
	学科基础创新	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查	
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查	
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查	
		小计		6	96	52	32	12			2	2	2					
	专业创新	05172041	微电网控制（必修） Microgrid Control	2	32		32						2				考查	
		05172031	电能质量监测（选修） Power Quality Monitoring	2	32		32					2					考查	
		05175001	负荷控制（选修） Load Control	2	32		32						2				考查	
		小计		6	96		96						2	4				
	综合创新	05165003	智能电网综合创新 Comprehensive Practical Innovation of Smart Grid	2	2周		2周								√		考查	
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课2学分。												
		小计		4														
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取1门课程为必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取1门课程必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2		√						
4	05160003	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1			√					
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1				√				
6	18160053	电子实习 Electronic Practice	1	1					√			
7	05165014	电力系统电气部分课程设计 Course Design for Electrical Section of Power System	1	1					√			
8	05165013	智能电力设备控制系统实训 Intelligent Power Equipment Control System Training	1	1						√		
9	05165023	现代电力系统数值仿真实训 Modern Power System Numerical Simulation Training	1	1						√		
10	05162033	微机保护实训 Microcomputer Protection Training	1	1							√	
11	05162043	生产实习 B Production Practice B	2	2							√	
12	05163033	毕业实习 A Graduation Practice A	3	3								√
13	05165015	毕业设计 W Graduation Project W	6	14								√
小计			22	30 (7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

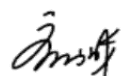
十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	24
第二学年	第三学期	25
	第四学期	23
第三学年	第五学期	25
	第六学期	22
第四学年	第七学期	15
	第八学期	0

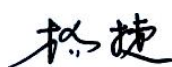
十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2372	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2116		256		1984		388	
学分数 (学分)	总数	其中							
	174	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							154	20	
实践教学环节学分所占比例			30.17%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 18 学分，占比为 10.34%。									

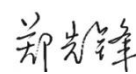
专业负责人签字：



院长签字：



教务处长签字：



测控技术与仪器专业人才培养方案

专业名称：测控技术与仪器

专业代码：080301

一、培养目标

本专业立足河南、面向全国，针对智能感知背景下新工科人才需求，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具备崇高的理想信念，强烈的社会责任感，良好的科学素养、人文精神和职业道德，掌握测控技术与仪器领域的基础知识和基本技能，具备良好的合作意识、创新精神、学习能力和交流能力，能在测控系统集成、仪器仪表设计开发等领域从事设计制造、研究开发及生产管理等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的社会责任感、职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在测控技术领域从事设计制造、技术开发、工程应用、项目管理、技术服务等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，良好的沟通、团队合作能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：拥有自主学习和终身学习的意识和能力，能够持续服务于测控技术领域的创新发展和产业升级的需要。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、仪器科学的基本理论和专业技能用于解决复杂测控工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学、工程科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数学、自然科学、工程科学的基本思维方法用于测控工程问题的表述，针对测控工程领域具体对象建立数学模型并求解；

1.3 能够将测控技术领域专业知识与数学模型用于测控技术与仪器专业工程问题的

推演分析，提出解决复杂工程问题的方案；

1.4 能够适应现代信息技术发展，融会贯通工程数理基本知识和测控专业专业知识，通过对拟定方案的交流、比较和优化，解决测控技术与仪器领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析测控领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和标准规范，识别和表达测控领域复杂工程问题及其关键环节；

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析测控领域复杂工程问题，并针对具体对象分析系统各个环节特性，获得多种解决方案；

2.3 能够根据数学、自然科学和测控领域工程科学的基本原理，并结合文献研究，对测控领域复杂工程问题进行综合分析，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂测控工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统和单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握测控系统工程设计和产品开发全流程的基本设计方法，根据工程需求明确设计目标，确定总体及各环节技术方案；

3.2 能够针对测控工程问题的需求及设计方案，制造开发实现特定功能的测控系统和单元（部件）；

3.3 能够在设计开发环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对设计进行优化改进，最终实现工程表达，并体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂测控工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够运用测控技术与仪器学科相关原理和方法，对测控工程领域相关的各类元件、设备特性进行研究和实验验证。

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对单一或复杂测控系统等选择研究路线、设计实验方案；

4.3 能够根据设计的实验方案构建并开展实验，实现实验数据的正确采集与恰当的处理，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂测控工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解现代仪器、信息检索工具、工程工具、专业仿真软件等工具的原理和使用方法；

5.2 能够正确选择和使用恰当的软硬件、仪器、仿真工具和工程工具对测控工程复杂问题进行分析、计算和设计；

5.3 能够开发或选用现代工程工具对测控系统及其关键环节进行设计、模拟和仿真，对测控领域复杂工程问题进行预测和模拟，并理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于测控工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解测控技术与仪器领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能够分析和评价测控领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂测控工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考测控领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患；

8. 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在测控工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质、劳动观念和良好的人文社会科学素养，具备履行社会责任的基础，理解测控技术与仪器专业工程师的职业性质和责任，在工程实践中

能自觉遵守职业道德和规范。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担起个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够理解在多学科背景下的团队中不同角色的职责，在团队中做好自己承担的角色，具有团队合作精神和意识；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就复杂测控工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的外语应用能力和全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的表达能力，专业的描述方法，能针对测控领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑；

10.2 具有一定的全局意识，能利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，针对技术或工程问题，进行跨文化背景下的有效沟通。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解测控技术与仪器工程活动中的管理原理，把握资源分配和经济评估的原则，并掌握测控技术与仪器领域复杂工程问题决策的方法和方向；

11.2 理解多学科复杂工程问题的知识融合理念，能够胜任测控技术与仪器领域的项目管理工作。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能利用辩证思维、批判性思维理性分析和解决问题，具有勤奋求学、精于探索、不断求知和终身学习的素养。

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握测控工程及相关专业领域前沿理论、技术发展动态，具备不断获取新知识、新技能、持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			测控技术与仪器专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
通识教育必修课程		思想道德与法治																					H													
		马克思主义基本原理																					H													
		中国近现代史纲要																					H													
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H													
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H														
		思想政治理论实践																				H														
		形势与政策																				H														
		大学英语																											H							
		高等数学	H																																	
		概率论与数理统计	H																																	

课程平台	课程类别	测控技术与仪器专业毕业要求																																		
		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
通识教育必修课程	线性代数	H																																		
	复变函数与积分变换	H																																		
	大学物理	H																																		
	大学物理实验										H																									
	大学体育																						M													
	大学生心理及健康教育																						M													
	军事理论																					M														
	大学生职业发展与就业指导																														M					
	安全教育																		M																	
劳动教育																						M														
创业基础																							H		M											
工程项目管理																											M									

			测控技术与仪器专业毕业要求																																					
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
学 科 基 础	学 科 基 础 必 修 课 程	工程制图 与 CAD	H														M			M																				
		电路		H			H				M																													
		电路实验												H			M																							
		模拟电子 技术			M		H							M																										
		数字电子 技术			M		H							M																										
专 业 教 育	专 业 必 修 课 程	C 程序设计		H												M																M								
		数字信号 处理			H				M					M																										
		自动控制 原理			H			H						M																										
		电子测量	M									H				M																								
		误差理论与 数据处理					M				M					M																								
		单片机原理 与接口技术				M					H								M																					
		传感器技术				H				M					M																									
		Python 程序 设计基础													M				H														M							

			测控技术与仪器专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
专业教育	专业必修课程	远程控制系统设计实验							M						M																					
		测控总线技术				M				M											H								M							
		嵌入式系统原理及应用							M							H				M											M					
		测控数据采集与处理						H					M				M																			
		无线传感网络及应用				H	M								M												M									
创新教育	创新理论基础	现代创新教育																														H				
		创新思维与方法					H																													
	学科基础创新	数学逻辑思维创新	H					M																		M						M				
		电子设计创新									M							M								M										
		信息技术创新																										M				M				

			测控技术与仪器专业毕业要求																																					
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
创新教育	专业创新	控制技术 创新			H				M			H																												
		“互联网+” 创新创业																							H		M					M								
	综合创新											H						M								M				M										
集中实践教学环节			军事技能与 入学教育																							M														
			劳动教育 实践																							M														
			专业认知 实习																	M					M															
			金工实习															H				M			M															
			电工实习															H				M			M															
			电子实习															H				M			M															
			电子技术课 程设计														H																							
			控制电路板 综合设计				M				H		M							M																				
			测控系统 综合设计											H						M							M													
			生产实习																			H				M			M											
			毕业实习																			H				M			H											
			毕业设计								M		H		H					H		M							H		M			H						

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：仪器科学与技术

交叉学科：控制科学与工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：数字信号处理、自动控制原理、电子测量、误差理论与数据处理、传感器技术、测控总线技术、嵌入式系统原理及应用、测控数据采集与处理、无线传感网络及应用。

主要实践性教学环节：智能测控综合创新、金工实习、电工实习、电子实习、电子技术课程设计、控制电路板综合设计、测控系统综合设计、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实践 教学学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	173
71 (40.80%)	6 (3.45%)	23 (13.22%)	26 (15.51%)	12 (6.90%)	23 (13.22%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	4 (2.30%)	
说明：本专业学生至少应修满 173 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事学技教能育	大型课程作业设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	15	1			3			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1		2				19		
五	17	1		2				20		
六	16	1		2				19		
七	15	1		2	2			20		
八	0				2	12	5	19		
小计	112	7	2	8	9	12	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110051	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A (1) College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A (2) College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A (3) College English A(3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A (4) College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C (1) Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C (2) Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13111011	大学物理 (1) College Physics I	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理 (2) College Physics II	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验 (1) Experiment of College Physics I	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验 (2) Experiment of College Physics II	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育 (1) College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育 (2) College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育 (3) College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育 (4) College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		10140181	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	32									4		考查	
		小计			71	1172	1016	156		18	19	19	11	3		4		
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
通识教育	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art(Optional)		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”类限选课 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等4门课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Science Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
小计		6																
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与 CAD (A) Engineering Graphics and CAD (A)	3	48	40		8	3								考试	
		05133011	电路 B(1) Circuit Analysis B	3.5	56	56				4 [1-14]							考查	
		05133012	电路实验 Circuit Experiment	1	16	0	16				2 [9-16]						考查	
		06130601	模拟电子技术 C Analog Electronic Technology C	3.5	56	48	8					4					考试	
		06130431	数字电子技术 A Digital Electronic Technology A	3	48	40	8						3				考试	
		08130111	C 程序设计 B C Programming B	3	48	32	16						3				考查	
		06150411	数字信号处理 A △* Digital Signal Processing A	3	48	40	8							3			考试	
		05136051	自动控制原理 C △* Automatic Control Theory C	3	48	40	8							4			考试	
		小计			23	368	296	64	8	3	4	4	6	7				
					1.△为专业核心课程，6 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6 学分。													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
专业教育	专业必修课程	05147091	电子测量 △ Electronic Measurement Technology	2	32	24	8					2					考查
		05147071	误差理论与数据处理 △ Error theory and Data Processing	2	32	24	8						2				考查
		05147081	单片机原理与接口技术 MCU Theory and Interface Technology	3	48	40	8						4				考查
		05147061	传感器技术△ Sensor Technology	3	48	40	8						3				考试
		05147171	Python 程序设计基础 Fundamentals of Python Programming	2	32	32							4				考查
		05147012	远程控制系统设计实验 Experiment of Remote Monitoring System Design	1	16	0	16						2				考查
		05147101	测控总线技术*△ Measurement and Control Bus Technology	3	48	40	8							3			考试
		05147151	嵌入式系统原理及应用△# Principle and Application of Embedded System	4	64	48	16							4			考试
		05147161	测控数据采集与处理*△ Data Acquisition and Processing	3	48	32	16							4			考查
		05147181	无线传感网络及应用*△ Wireless Sensor Network and Its Application	3	48	32	16								4		考试
		小计		26	416	312	104					2	15	11	4		
		1.△为专业核心课程，20 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，9 学分； 3.#为校企合作课程，共 4 学分。															
	专业选修课程	06150401	电子设计自动化 C* Electronic Design Automation C	2	32	24	8					2					考查
		05157271	控制电机* Control Motor	2	32	24	8					2					考查
		05157261	测控电路 Measuring and Control Circuits	2	32	24	8						2				考查
		05157201	无损检测技术 Nondestructive Testing Technology	2	32	28	4						2				考查
		05157131	机器视觉检测技术* Image Detection Technique	3	48	40	8							3			考查
		05157151	测控技术与仪器专业英语 Measurement and Control Technology and Instrument Professional English	2	32	32								2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程	05157251	光电检测技术 Optic-Electronic Inspection Technology	2	32	24	8							2			考查
		05157132	产品视觉检测技术# Product Visual Inspection Technology	2	32	16	16							2			考查
		05146201	电气控制与 PLC(C)* Electrical Control and PLC (C)	3	48	40	8							3			考查
		06150571	虚拟仪器技术 C* Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8							2			考查
		05157181	计算机控制系统 Computer Control System	3	48	40	8							3			考试
		05159001	文献检索与论文写作 Literature Retrieving and Thesis Writing	1	16	16								2			考查
		06150291	DSP 原理与应用 DSP Theory and Application	2	32	24	8								4		考查
		05157231	过程控制系统及装置 Process Control and Components	2	32	24	8								4		考查
		05156181	组态控制技术 Configuration Control Technology	2	32	16	16								4		考查
		05157221	测控仪器设计 Instrument Design	3	48	32	16								4		考查
		05157241	集散控制系统 Collective and Distributive Control System	2	32	24	8								2		考查
		小计		37	592	452	140					4	4	19	18		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 12 学分； 2.#为校企合作课程，共 2 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 5 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查
		13170031	物理与科技创新（选修） Innovation in Physics and Technological	2	32	20	12				2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
	小计			8	128	72	44	12			4	2	2				

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	15周	17周	16周	17周	16周	15周	0周		
创新创业教育	专业创新	05177021	控制技术创新 C（必修） Control Technology Innovation C	2	32	16	16							2			考查	
		09170131	“互联网+”创新创业 A（选修） “Internet+” Innovation and Entrepreneurship A	2	32	16	16							2			考查	
		小计		4	64	32	32							4				
	综合创新	05167023	智能测控综合创新 Innovation Comprehensive Ability of Measurement and control system	2	2 周		2 周									√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Competitive Innovation Courses		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。												
		小计		2														
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。																	
	2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。																	
	3.竞赛创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	05160003	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	18160023	金工实习 B Metals Craft Practice B	2	2		√						
5	18160043	电工实习 B Electrical Engineering Practice B	1	1			√					
6	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1			√					
7	06160194	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	2				√				
8	05167004	控制电路板综合设计 Comprehensive Design of Control Circuit Board	2	2					√			
9	05167014	测控系统综合设计 Comprehensive Design of Measurement and control system	2	2						√		

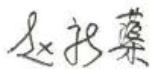
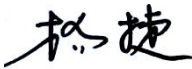
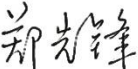
序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
10	05167013	生产实习 Production Practice	2	2							√	
11	05160103	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
12	05167015	毕业设计 C Graduation Project C	6	12								√
小计			23	29 (7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	25
第二学年	第三学期	25
	第四学期	23
第三学年	第五学期	25
	第六学期	21
第四学年	第七学期	12
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中								
	2340	课程性质				课程类别				
		必修课		选修课		理论教学		实践教学		
		2052		288		1928		412		
学分数 (学分)	总数	其中								
	173	课程性质		课程类别						
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展	
							理论	实践		
							151	22		23
实践教学环节学分所占比例			31.79%							
说明：1. 实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2. 学科专业交叉融合和新技术类课程共 27 学分，占比为 15.61%。										

专业负责人签字：  院长签字：  教务处长签字： 

电缆工程专业人才培养方案

专业名称：电缆工程

专业代码：080606T

一、培养目标

本专业培养适应经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握电气、材料等多学科基础知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能够在电缆工程及相关领域从事技术开发、工程/产品设计、生产管理、质量控制、工程应用、技术服务等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的自然科学与电缆工程基础知识，能够运用专业知识，从事电缆工程及相关领域理论研究、产品设计、技术开发、生产制造、运营管理等方面工作，研究和解决复杂工程问题，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于电缆工程领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂电缆工程问题。

1.1 掌握数学、物理、化学的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数理和工程科学技术基础知识用于对电缆工程相关复杂工程问题建

立数学模型并进行求解；

1.3 能够将电缆工程基础知识用于分析智能制造相关复杂工程问题并提出解决方案；

1.4 能够将专业知识用于智能制造相关复杂工程问题解决方案的比较、综合和交流。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂电缆工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和标准规范，识别与表达电缆工程相关的复杂工程问题；

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析电缆工程领域复杂工程问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据数学、自然科学和工程科学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对电缆工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（环节）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握电缆工程设计和产品开发的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，能够设计满足特定需求的电缆结构、工艺流程或检验规程；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电缆工程领域相关复杂工程问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够对电缆工程相关的各类物理现象、材料特性进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对电缆工程领域相关的复杂问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通

过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对电缆工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握电缆工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法；

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源，工程工具和专业模拟软件等，用于电缆工程领域复杂工程问题的分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测电缆工程领域复杂工程问题，并能够分析和理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉电缆工程领域的技术标准体系；

6.2 能分析并正确评价针对电缆工程领域复杂工程问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电缆工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考电缆工程领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的价值观，了解中国国情，能够持续践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的电缆工程职业道德和规范，能够在电缆工程实践中自觉遵守，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就电缆工程领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑；

10.2 能利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行跨文化背景下的有效沟通。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解电缆工程领域相关工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握电缆工程领域工程项目中设计的管理与经济决策方法；

11.2 能在具有多学科环境属性的复杂电缆产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握电缆工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			电缆工程专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
		思想道德与法治																					H													
		马克思主义基本原理																					H													
		中国近现代史纲要																					H													
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H													
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H		H												
		思想政治理论课实践																				H														
		形势与政策																				H														
		大学英语																										H								
		高等数学	H																																	
		概率论与数理统计	H																																	

[illegible]

			电缆工程专业毕业要求																																	
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
学 科 基 础	学 科 基 础 必 修 课 程	工程制图 与 CAD		H												M			M																	
		电机及拖 动技术				M					H				M																					
		机械基础			H											M																				
		电介质 化学	H											H							M															
		电路		H				M						M																						
		电磁场			H			M																												
		电缆导论																		H												M				
		电介质 物理	H							H										M																
		电子技术		H					M							M																				
		自动控制 原理			H					H						M																				
专 业 教 育	专 业 必 修 课 程	电缆及光缆 材料			H			M												M																
		电缆工艺原 理及应用				H				M											M															
		光纤光缆 制造技术				H					M										M															

			电缆工程专业毕业要求																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
专业教育	专业必修课程	电力电缆结构设计				H											M			H														
		电气绝缘测试及诊断技术				H					H									M														
		电缆综合实验													H			M								M								
		光纤光缆综合实验													H			M								M								
创新教育	创新理论基础	现代创新教育																													H			
		创新思维与方法					H																											
	学科基础创新	物理与科技创新	H				H													M														
		数学逻辑思维与创新		M				M																		M						M		
		信息技术创新																								M					M			
		电缆材料开发创新																										M					M	
		电缆技术应用创新																										M					M	

			电缆工程专业毕业要求																																
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
创新教育	专业	电缆附件设计创新																								M						M			
		质量管理体系创新																		H											M				
	综合	电缆创新能力																M										M							
集中实践教学环节	军事技能与入学教育																									M									
		劳动教育实践																									M								
	金工实习																H																		
		电工实习																H																	
	认知实习																				M							M							
集中实践教学环节	电缆材料开发课程设计								H			M									H									M					
	电缆结构与工艺课程设计								M			H							M												M				
	科技创新实践											H			M														M						

[illegible]

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：电气工程。

交叉学科：材料科学与工程、信息与通信工程。

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：电介质化学、电路、电介质物理、电缆及光缆材料、电缆工艺原理及应用、光纤光缆制造技术、电力电缆结构设计、电气绝缘测试及诊断技术。

主要实践性教学环节：电缆综合实验、光纤光缆综合实验、金工实习、电工实习、认知实习、生产实习、电缆材料开发课程设计、电缆结构与工艺课程设计、科技创新实践、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：修业年限 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
69 (39.43%)	6 (3.43%)	31 (17.71%)	18.5 (10.57%)	13.5 (7.71%)	25 (14.29%)	2 (1.15%)	2 (1.14%)	2 (1.14%)	2 (1.14%)	4 (2.29%)	
说明：本专业学生至少应修满 175 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 13.5 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	18	1			1			20		
四	17	1			1			19		
五	19	1						20		
六	16	1		2				19		
七	12	1		3	4			20		
八	0				4	14	1	19		
小计	114	7	2	5	12	14	2	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	19周	16周	12周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Practice of Ideological and Political Theory	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程 平台	课程 性质	课程 代码	课程名称	学分	总 学 时	总学时分配			各学期周学时分配								考核 方式
						理 论	实 验 /实践	上 机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16 周	16 周	18 周	17 周	19 周	16 周	12 周	0 周	
通 识 教 育	通识 教育 必修 课程	14110051	形势与政策 Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A (1) College English A(1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A (2) College English A(2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A (3) College English A(3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A (4) College English A(4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C (1) Advanced Mathematics C(1)	5	80	80			5								考试
		13110091	高等数学 C (2) Advanced Mathematics C(2)	5	80	80				5							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13111011	大学物理 (1) College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理 (2) College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验 (1) Experiment of College Physics (1)	1	16		16			1							考查
		13111022	大学物理实验 (2) Experiment of College Physics (2)	1	16		16				1						考查
		20112211	大学体育 (1) College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考查
		20112221	大学体育 (2) College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考查
		20112231	大学体育 (3) College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考查
		20112241	大学体育 (4) College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考查
		17110031	大学生心理及健康教育 Psychology and Health of College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	18周	17周	19周	16周	12周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]						[2]		考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16				[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32				[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					[2]							考查
		小计			69	1140	980	160		17	17	16	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《书法鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《戏曲鉴赏》和《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术鉴赏与审美体验类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计			6													
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与CAD（A） Engineering Graphics and CAD (A)	3	48	40		8	3								考试	
		21130161	电机及拖动技术 Electrical Machinery and Drives	3	48	40	8					3					考查	
		01130291	机械基础 Mechanical Basis	2.5	40	32	8		3								考查	
		21130171	电介质化学 [△] Dielectric Chemistry	4	64	56	8			4							考查	
		05132051	电路A（1） [△] Circuit A(1)	4	64	56	8			4							考试	
		05132061	电路A（2） Circuit A(2)	2	32	32					2						考查	
		06140361	电磁场 Electromagnetic Field	2	32	32					2						考查	
		21130031	电缆导论 Cable Introduction	1.5	24	24					2						考查	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	19周	16周	12周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	21130091	电介质物理 A [△] Dielectric Physics A	3	48	48						3					考试
		05130151	电子技术 B Electronic Technique B	3	48	40	8						3				考查
		05136051	自动控制原理 C* Automatic Control Theory C	3	48	40	8						3				考查
		小计		31	496	440	48	8	3	3	8	12	6				
		1. △为专业核心课程, 11 学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 3 学分。															
专业教育	专业必修课程	21140151	电缆及光缆材料* [△] Cable and Fiber Optic Materials	3	48	48							3				考试
		21140161	电缆工艺原理及应用* [△] Cable Technology Principle	3	48	48							3				考试
		21140211	光纤光缆制造技术* [△] Technology of Optical Fiber and Fiber Optic Cable Manufacturing	3	48	48							3				考试
		21140012	电缆综合实验 (1) Cable Comprehensive Experiment (1)	1	16		16						1				考查
		21140191	电力电缆结构设计* [△] Power Cable Structure Design	3	48	48								4			考试
		21140201	电气绝缘测试及诊断技术* [△] Electric Insulation Tests and Fault Diagnosis Technology	3	48	48								4			考试
		21140022	电缆综合实验 (2) Cable Comprehensive Experiment (2)	1.5	24		24							2			考查
		21140032	光纤光缆综合实验 Comprehensive Experiment of Optical Fiber and Fiber Optic Cable	1	16		16						1				考查
		小计		18.5	296	240	56						11	10			
		1. △为专业核心课程, 15 学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 15 学分。															
	专业选修课程	21150011	金属熔炼与塑性加工 Metal Smelting and Plastic Processing	1.5	24	20	4						2				考查
		10150081	现代企业管理 Modern Business Management	2	32	32							3				考查
		21150031	电力工程基础 Electric Power Engineering Basics	1.5	24	24							2				考查
		21150141	工程光学 Engineering Optics	2	32	32							2				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	18周	17周	19周	16周	12周	0周		
专业教育	专业选修课程	21150151	通信电缆设计与制造* Communication Cable Design and Manufacturing	3	48	48									4			考查
		21150041	专业英语 Professional Foreign Language	2	32	32								3				考查
		21150061	光纤通信技术 Technology of Fiber Optic Communication	1.5	24	20	4									2		考查
		21150121	光纤传感器应用技术 Fiber optic Sensors Technology	1.5	24	24										2		考查
		21150071	通信网基础 Communication Network Basics	1.5	24	20	4									2		考查
		21150181	电缆施工与运行技术 Cable Construction and Operation Technology	1.5	24	24										2		考查
		09130051	市场营销 Marketing	2	32	24	8									2		考查
		21150091	电磁线 Electromagnetic Wire	1.5	24	24										2		考查
		21150131	电缆设备运行与管理# Operation and Management of Cable Equipment	1.5	24	24										2		考查
		21150241	电 缆 智 能 制 造 技 术（MES）* Intelligent Manufacturing Technology for Cables(MES)	2	32	24	8									2		考查
		21150251	文献检索与论文写作 Literature Retrieving and Thesis Writing	1	16	16										2		考查
		21150191	Matlab 仿真应用* Applications of Matlab Simulation	2	32	16		16								2		考查
		21130081	计算机辅助电缆设计* Cable Engineering Computer Aided Design	2	32	16		16						2				考查
		21150261	Python 程序设计基础 Fundamentals of Python Programming	2	32	32										3		考查
		05152251	新能源发电技术 A* New Energy Generation Technology A	2	32	28	4									3		考查
		21150171	工厂精益管理*# Plant Lean Management	1.5	24	24										[2]		考查
		21150201	电工新材料*# New Electrical Materials	1.5	24	24									[2]	[2]		考查
小计				37	592	528	32	32					10	7	26			

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	19周	16周	12周	0周	
专业教育	专业选修课程				1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 14 学分； 2.#为校企合作课程，共 4.5 学分； 3.要求每位学生至少取得 13.5 学分，其中*课程至少取得 4 学分。 4.电工新材料和工厂精益管理课程以专题讲座形式安排。												
创新创业教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计			2	32	32			2	2						
	学科基础创新	13170031	物理与科技创新（必修） Physics and Technological Innovation	2	32	20	12					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12					2				考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计			6	96	56	28	12				2	4			
	专业创新	21170041	电缆材料开发创新（必修） Cable Material Development Innovation	2	32	32								3			考查
		21170011	电缆技术应用创新（选修） Cable Bidding Training Innovation	2	32	32								3			考查
		21170031	电缆附件设计创新（选修） Cable Accessories Designing Innovation	2	32	32									3		考查
		10170022	质量管理体系训练创新（选修） Quality Management System Training Innovation	2	32	32									3		考查
		小计			8	128	128								12		
	综合创新	21160043	电缆创新综合能力# Cable Integrated Innovation Capabilities	2	2周		2周									√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。										考查
	小计				4	32 (2周)		32 (2周)									

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	17周	19周	16周	12周	0周	
创新创业教育	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。 4.#为校企合作课程，共 2 学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2		√						
4	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1			√					
5	21160013	认知实习 Professional Awareness Practice	1	1				√				
6	21160123	生产实习 Production Practice	2	2							√	
7	21160154	电缆材料开发课程设计 Cable Material Development	2	2						√		
8	21160064	电缆结构与工艺课程设计 Cable Structure and Technology Curriculum Design	3	3							√	
9	21160093	科技创新实践 Scientific and Technological Innovation Practice	2	2							√	
10	21160033	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
11	21160035	毕业设计 Graduation Project	6	14								√
小计			25	33(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计（必修+选修）
第一学年	第一学期	22
	第二学期	22
第二学年	第三学期	24
	第四学期	25
第三学年	第五学期	24
	第六学期	17
第四学年	第七学期	8
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2340	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2028		312		2008		332	
学分数 (学分)	总数	其中							
	175	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		151.5	23.5	25	117.5	20.5	5	3	4
实践教学环节学分所占比例			30%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科专业交叉融合和新技术类课程共 27 学分，占比为 15.43 %。									

专业负责人签字：

王卫东

院长签字：

李平

教务处长签字：

郑先锋

电子信息工程专业人才培养方案

专业名称：电子信息工程

专业代码：080701

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、良好的科学素质和人文素养，系统掌握现代电子技术、信息通信的基础理论、基本知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在电子信息行业的信息通信、智能终端、电子技术等领域从事生产、设计和管理等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生 5 年左右，预期达到以下目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的自然科学与电子信息工程基础知识，能够运用专业知识，研究和解决电子信息及相关领域的复杂工程问题，具有创新意识和较强的工程实践能力。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色。

目标 4：具有一定的全局意识，拥有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂电子信息工程问题。

1.1 具有解决电子信息工程问题所需的数学与自然科学知识，并能将其应用到解决复杂电子信息工程问题。

1.2 具有解决电子信息工程问题所需的工程基础知识，并能将其应用到解决复杂电子信息工程问题。

1.3 具有解决电子信息工程问题所需的专业知识，并能够综合应用相关知识解决电子信息工程领域复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂电子信息工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断复杂电子信息工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对复杂电子信息工程问题进行表述。

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，证实问题分析的合理性。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂电子信息工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对用户对电子控制系统的功能及技术指标要求，根据所学专业知 识，确定设计目标。

3.2 能够运用专业知识，通过分析、类比等方式提出满足要求的解决方案。

3.3 能够综合运用所学知识，完成整体设计，并对设计进行优化，并最终实现工程表达，体现创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂电子信息工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对电子信息工程相关的物理现象、系统特性进行研究和实验分析。

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对器件、电路、功能模块、控制系统制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂电子信息工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂电子信息工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解和合理选择现代电子信息设计的工程技术资源和现代工程工具、信息技术工具，解决复杂电子信息工程问题并理解其局限性。

5.2 能够开发和利用现代工程工具、信息技术工具对复杂电子信息工程问题进行辅助设计、预测和模拟。

6.工程与社会：能够基于电子信息工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解电子信息工程相关的知识产权、产业政策、法律法规、行业标准。

6.2 能够认识工程技术人员在专业工程实践和复杂电子信息工程问题解决方案中应承担的社会、安全和法律责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂电子信息工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 树立科学发展观，了解国家、地方关于环境保护相关政策法规，理解社会可持续发展的重要性。了解电子信息工程利于环境、社会的可持续发展方向。

7.2 能够合理评价复杂电子信息工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立正确的人生观、价值观和世界观，具有较高的人文社会科学素养。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色。

9.2 能够主动与其他团队成员合作、沟通，并组织团队成员开展工作。

10.沟通：能够就复杂电子信息工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写电子信息工程相关问题的调查报告、实验报告等。

10.2 具备一定的全局意识，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解工程管理与经济决策在电子信息工程实践中的重要性。

11.2 具有工程管理与技术经济基础知识，能够对电子信息工程问题进行决策和管理。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应工程技术的发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

课程平台			课程类别			电子信息工程专业毕业要求																									
课程名称			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用 现代 工具		6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习		
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	思想道德与法治	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
		马克思主义基本原理																			H										
		中国近现代史纲要																			H										
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			H										
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H		H									
		思想政治理论实践																		H											
		形势与政策																		H											
		大学英语																									H				
		高等数学	H																												
		概率论与数理统计	H																												
		线性代数	H																												

电子信息工程专业毕业要求																																			
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	12 终身学习																																
			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习			
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
		复变函数与积分变换	H																																
		大学物理	H																																
		大学物理实验								H																									
		大学体育																			M														
		大学生心理及健康教育																			M														
		军事理论																																	
		大学生职业发展与就业指导																		M														M	
		安全教育																M																	
		劳动教育																		M															
		创业基础																							M										
		工程制图与CAD		M																															
		电子信息工程概论				M										H																			
		C 程序设计																																M	
		电路分析基础																																	

电子信息工程专业毕业要求																															
课 程 平 台	课程类别	课程名称	12 毕业要求																												
			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用 现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
学 科 基 础	学科 基础 必修 课程	模拟电子技术			H	M			M																						
		数字电子技术			H	M				M																					
		信号与系统			H		H					M				M															
		电 磁 场 与 电 磁 波			H		M					M																			
专 业 教 育	专业 必修 课程	电 子 电 路 CAD 设计	M					H						M																	
		电子电路CAD 设计实验		M				H				M											M								
		单 片 机 原 理 及应用				H			M						M																
		单 片 机 原 理 及应用实验							H			M			M																
		高频电子 线路			M		H					M		M																	
		数字信号 处理		M			H			M			M																		
		现代电子 产品工艺							M					H				M													
		通信原理					H			M			M																		
		H		M																											

电子信息工程专业毕业要求																															
课 程 平 台	课程 类别	课程名称	12 终身学习																												
			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
		现代创新教育																													
	创新理论基础	创新思维与方法			H																									H	
		电子设计创新								H													M								
	学科基础	数学逻辑思维创新				M																	M								M
	基础	信息技术创新																													M
		物理与科技创新								H													M								
	专业	信息技术“互联网+”创新创业								M																					
	创新	信息技术科技创新									H												M								M
		程序设计创新								M																					M
		电子信息综合创新									H																	M			
	综合	竞赛类创新课程																										H			M

课程类别			电子信息工程专业毕业要求																												
课 程 平 台	集 中 实 践 教 学 环 节																														
课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用 现代 工具			6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
军事技能与 入学教育																					M										
劳动教育 实践																				M											
专业认知 实习															M		M								H						
电子实习													H			M				M											
金工实习													H			M				M											
电子技术 课程设计				M			M					M										H									
电工实习													H			M				M											
高频电子线 路课程设计				H				H										M							M						
数字信号处 理课程设计					M														M		H				M						
生产实习																		H				M			M						
毕业实习																		H				M			M						
毕业设计					M			H	H	H								M						H				M			

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：电子科学与技术

交叉学科：信息与通信工程 、计算机科学与技术。

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、电磁场与电磁波、高频电子线路、数字信号处理、通信原理。

主要实践性教学环节：电子电路 CAD 设计实验、单片机原理及应用实验、专业认知实习、电子技术课程设计、数字信号处理课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	173
69 (39.8%)	6 (3.4%)	27.5 (15.8%)	23.5 (13.6%)	12 (6.9%)	23 (13.3%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	

说明：本专业学生至少应修满 173 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 个学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 个学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 个学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1		2				19		
五	16	1		1	1		1	20		
六	16	1		1			1	19		
七	15	1			4			20		
八	0				4	12	3	19		
小计	112	7	2	4	13	12	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	15周	0周	
通识教育	必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	15周	0周	
通识教育	必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考查
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13111011	大学物理（1） College Physics I	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics II	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics I	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics II	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College physical education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College physical education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College physical education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College physical education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	15周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		小计			69	1140	984	156		18	19	19	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
通识教育	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等4门课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计		6														
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与CAD（A）* Engineering Graphics and CAD（A）	3	48	40		8	3								考试	
		06131161	电子信息工程概论 Introduction to Electronic Information Engineering	2	32	32				2							考查	
		08130111	C程序设计B C Programming B	3	48	32	16			3							考查	
		06131191	电路分析基础A Circuit Analysis Foundation A	4.5	72	64	8				4						考试	
		06130601	模拟电子技术C△ Analog Electronics TechniqueC	3.5	56	48	8					4					考试	
		06130111	数字电子技术△ Digital Electronics Technique	3.5	56	48	8					4					考试	
		06131481	信号与系统C△ Signal and System C	4	64	54	10						4				考试	
		06131471	电磁场与电磁波C△ Electromagnetic Fields and Magnetic Waves C	4	64	52	12						4				考试	
		小计			27.5	440	370	62	8	3	5	4	8	8				
					1. △为专业核心课程，15学分； 2. *为学科前沿和交叉融合类课程，3学分。													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	15周	0周	
专业教育	专业必修课程	06130451	电子电路 CAD 设计 A* Design of Electronic Circuit with CAD A	1.5	24	24						2					考查
		06130462	电子电路CAD 设计实验 A* Experiment on Design of Electronic Circuit with CAD	1.5	24		24					2					考查
		06141081	单片机原理及应用 B* Principle and Application of Single Chip Microcomputer B	2	32	32							2				考查
		06141092	单片机原理及应用实验 B* Experiment on Principle and Application of Single Chip Microcomputer B	2	32		32						2				考查
		06141521	高频电子线路 C Δ High-Frequency Electronic Circuit C	4	64	54	10						4				考试
		06141531	数字信号处理 C Δ Digital Signal Processing C	4	64	52	12							4			考试
		06141171	现代电子产品工艺 A* Technology and Management of Electronic Products	2.5	40	32	8							2			考查
		06140191	通信原理 Δ Communication Principle	4	64	56	8							4			考试
		06130481	信息处理与编码 A* Information Processing and Coding A	2	32	32									2		考试
		小计		23.5	376	282	94					4	8	10	2		
		1. Δ 为专业核心课程, 12 学分; 2. *为学科前沿和交叉融合类课程, 11.5 学分。															
	专业选修课程	06150791	Matlab 基础及应用 Foundation and Application of Matlab	2	32	24	8						2				考查
		06151501	专业英语 Professional English	2	32	32							2				考查
		06150651	嵌入式系统原理及应用#* Embedded System and Application	3	48	40	8							3			考查
		06150321	现代通信技术 Modern Communication Technology	2	32	32								2			考查
		06151291	Java 编程技术基础#* Fundamentals of Java Programming Technology	2	32	24	8							2			考查
		06150301	Android 程序开发基础 Android Program Development	2	32	24	8							2			考查
		06151471	文献检索与论文写作 Literature retrieval and thesis writing	1	16	16									2		考查
		06151211	5G 无线网络优化# 5G wireless network optimization	3	48	40	8								4		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程	06150291	DSP 原理与应用#* Principle and Application of DSP	2	32	24	8								4		考查
		06151131	EDA 技术与应用* EDA technology & Application	3	48	40	8								4		考查
		06151231	基于 5G 的模组应用开发# Application Development of 5G based Module	2	32	24	8								4		考查
		06151351	Python 程序设计 Python Programming	2	32	24	8								4		考查
		06150571	虚拟仪器技术 C* Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8								4		考查
		06150511	卫星通信技术* Satellite Communications Technology	2	32	32									4		考查
		06151301	人工智能基础与应用#* Technology and Application of AI	2	32	24	8								4		考查
		小计		32	512	424	88						4	9	34		
		1.*为学科前沿和交叉融合类课程, 共 16 个学分; 2.#为校企合作课程, 共 14 个学分; 3.要求每位学生至少取得 12 个学分, 其中*课程至少取得 4 个学分。															
创新创业教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	06170391	电子设计创新(必修) Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新(选修) Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12					2				考查
		08170011	信息技术创新(选修) Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170031	物理与科技创新(选修) Physics and technological innovation	2	32	20	12						2				考查
		小计		8	128	72	44	12				4	4				
	专业创新	06170622	信息技术“互联网+”创新创业(必修) Information Technology "Internet +" Innovation and Entrepreneurship	2	32		32							2			考查
		06170872	信息技术科技创新(选修) Information Science and Technology Innovation	2	32		32							2			考查
		08170071	程序设计创新(选修) Program Design Innovation	2	32	16	16							2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	15周	0周	
创新创业教育		小计		6	96	16	80							6			
	综合创新	06170013	电子信息综合创新 Electronic Information Integrated Innovation	2	2周		2周								√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Competitive Innovation Courses		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计		2													
	说明：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Education	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	06160013	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1		√						
5	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2			√					
6	06160194	电子技术课程设计 Course design of electronic technology	2	2				√				
7	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1					√			
8	06160074	高频电子线路课程设计 Course Design of High Frequency Electronic Circuit	1	1					√			
9	06160384	数字信号处理课程设计 Course Design of Digital Signal Processing	1	1						√		

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
10	06160103	生产实习 Production Practice	2	2							√	
11	06160133	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
12	06160375	毕业设计 B Graduation Project B	6	12								√
小计			23	29(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	26
第二学年	第三学期	23
	第四学期	26
第三学年	第五学期	23
	第六学期	20
第四学年	第七学期	20
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2340	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2052		288		1924		416	
学分数 (学分)	总数	其中							
	173	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
	151	22	23	116	22	3	5	4	
实践教学环节学分所占比例			31.2%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 18.5 学分，占比为 10.7%。									

专业负责人签字：

闫雷

院长签字：

王健

教务处长签字：

郑光峰

通信工程专业人才培养方案

专业名称：通信工程

专业代码：080703

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德、崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握通信技术、通信系统基础知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能在电子通信和信息技术领域从事设计、生产、开发和管理等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生 5 年左右，预期达到以下目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的自然科学与通信工程基础知识，能使用现代工具，完成信息通信领域复杂工程问题的建模和计算；能运用本专业的知识和技术解决通信工程及相关领域的复杂工程问题，具有创新意识和较强的工程实践能力。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有一定的全局意识，具有自主学习能力和终身学习意识，不断学习以适应社会和技术发展需要。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决通信领域的复杂工程问题。

1.1 具有解决通信工程问题所需的数学与自然科学知识，掌握数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及表述方法。

1.2 能够将数理和工程技术基础知识用于对信息通信中复杂工程问题的分析并求解。

1.3 能够将通信工程的专业基础知识应用到复杂通信工程问题并提出解决方案。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂通信工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断复杂通信工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对复杂通信工程问题进行表述。

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，证实问题分析的合理性。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂通信工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对用户对通信系统的功能及技术指标要求，根据所学专业知​​识，确定设计目标。

3.2 能够运用专业知识，通过分析、类比等方式提出满足要求的解决方案。

3.3 能够综合运用所学知识，完成整体设计，并对设计进行优化，并最终实现工程表达，体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂通信工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对通信工程相关的物理现象、系统特性进行研究和实验分析。

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对器件、电路、功能模块、控制系统制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂通信工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂通信工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解和合理选择现代通信设计的工程技术资源和现代工程工具、信息技术工具，解决复杂通信工程问题并理解其局限性。

5.2 能够开发和利用现代工程工具、信息技术工具对复杂通信工程问题进行辅助设计、预测和模拟，并有效解决复杂通信工程问题。

6. 工程与社会：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解通信工程相关的知识产权、产业政策、法律法规、行业标准。

6.2 能够认识工程技术人员在专业工程实践和复杂通信工程问题解决方案中应承担的社会、安全和法律责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂通信工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 树立科学发展观，了解国家、地方关于环境保护相关政策法规，理解社会可持续发展的重要性。了解通信工程利于环境、社会的可持续发展方向。

7.2 能够合理评价复杂通信工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立正确的人生观、价值观和世界观，具有较高的人文社会科学素养。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色。

9.2 能够主动与其他团队成员合作、沟通，并组织团队成员开展工作。

10. 沟通：能够就复杂通信工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写通信工程相关问题的调查报告、实验报告等。

10.2 具备一定的全局意识，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解工程管理与经济决策在通信工程实践中的重要性。

11.2 具有工程管理与技术经济基础知识，能够对通信工程问题进行决策和管理。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应工程技术的发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			通信工程专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识		2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习					
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
通识教育	通识教育必修课程	思想道德与法治																			H												
		马克思主义基本原理																			H												
		中国近现代史纲要																				H											
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H											
		思想政治理论课实践																		H													
		形势与政策																		H													
		大学英语																									H						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H		H											

			通信工程专业毕业要求																											
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识		2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用 现代 工具		6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项 目管理		12 终身 学习		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		高等数学	H																											
		概率论与数理统计	H																											
		线性代数	H																											
		复变函数与积分变换	H																											
		大学物理	H																											
		大学物理实验										H																		
		大学体育																				M								
		大学生心理及健康教育																			M									
		军事理论																			M									
		大学生职业发展与就业指导																											M	
		安全教育																M												
		劳动教育																				M								
		创业基础																					H		M					

		通信工程专业毕业要求																													
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
学科基础	学科基础必修课程	工程制图与CAD		M												H							M								
		C 程序设计		H																											
		电路分析基础	H					M								M															
		模拟电子技术			H			M			M																				
		数字电子技术			H				M		M																				
专业教育	专业必修课程	信号与系统			H		H							M				M													
		电磁场与电磁波			H			M							M																
		高频电子线路			M			H							M	M															
		数字信号处理		M					H			M			M																
		计算机通信与网络	H				M										M														
		通信网基础	H				M									M															
		通信原理							H			M			M		M														

通信工程专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	通信工程专业毕业要求																											
			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业教育	专业必修课程	信息处理与编码		H			M										M													
		单片机原理及应用					H				M					M														
		单片机原理及应用实验							M				M				H													
		电子电路CAD设计	M							H						M														
		电子电路CAD设计实验		H						M				M																
创新教育	创新理论基础	现代创新教育																												H
		创新思维与方法				H																								
		电子设计创新										H			M									M						
		数学逻辑思维创新		H				M																M						M
		信息技术创新																												M
		机械设计创新												M		H														M

			通信工程专业毕业要求																											
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
创新教育	专业创新	信息技术“互联网+”创新创业								M						H							M							
		信息技术科技创新									H												M						M	
		信息技术攻关创新									H					M													M	
	综合创新	电子信息综合创新									H							M										M		
集中实践教学环节	集中实践教学环节	竞赛类创新课程（选修）															H											H		M
		军事技能与入学教育																					M							
		劳动教育实践																				M								
		专业认知实习																M		M							H			
集中实践教学环节	集中实践教学环节	电子实习													H				M			M								
		金工实习														H			M											
		电子技术课程设计				M				M					M									H						

课程类别		通信工程专业毕业要求																											
课程平台	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
集中实践教学环节	高频电子线路课程设计				H														M							M			
	电工实习												H				M				M					M			
	通信专业实习							H					H								M	H		M					
	生产实习																		H				M		M				
	毕业实习																		H				M		M				
	毕业设计					M				H									M						H				M

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小

三、主干学科与交叉学科

主干学科：信息与通信工程

交叉学科：电子科学与技术、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、电磁场与电磁波、高频电子线路、数字信号处理、通信原理。

主要实践性教学环节：电子电路 CAD 设计实验、单片机原理及应用实验、电子技术课程设计、高频电子线路课程设计、通信专业实习、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	174.5
69 (39.5%)	6 (3.4%)	25.5 (14.6%)	26 (14.9%)	12 (6.9%)	24 (13.8%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	2 (1.15%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 174.5 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 个学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事学技能教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	16	1			2		1	20		
四	16	1		2				19		
五	16	1		1	1		1	20		
六	16	1			2			19		
七	15	1			4			20		
八	0	0			4	12	3	19		
小计	111	7	2	3	15	12	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C(1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C(2)	5	80	80				6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考查
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13111011	大学物理（1） College Physics（1）	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics（2）	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics（1）	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics（2）	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2									考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]						[2]		考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]									考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]									考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2							考查
		小计			69	1140	984	156		18	19	19	11	3				
				形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。														
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2个学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3个学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
小计			6															
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与CAD（A） Engineering Graphics and CAD（A）	3	48	40		8	3								考试	
		08130111	C程序设计B C Programming B	3	48	32	16			3							考查	
		06131191	电路分析基础A△ Circuit Analysis Foundation A	4.5	72	64	8				4						考试	
		06130601	模拟电子技术C△ Analog Electronics C	3.5	56	48	8					4					考试	
		06130111	数字电子技术△ Digital Electronics	3.5	56	48	8					4					考试	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	06140161	信号与系统△ Signal and System	4	64	56	8					4					考试
		06131471	电磁场与电磁波C*△ Electromagnetic Fields and Magnetic WavesC	4	64	52	12						4				考试
		小计		25.5	408	340	60	8	3	3	4	12	4				
		1. △为专业核心课程, 19.5 学分; 2. *为学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程, 4 学分。															
专业教育	专业必修课程	06141521	高频电子线路 C*△ High-Frequency Electronic Circuit C	4	64	54	10						4				考试
		06141531	数字信号处理 C△ Digital Signal ProcessingC	4	64	52	12						4				考试
		06141341	计算机通信与网络* Computer Communication and Network	2	32	32								2			考查
		06141201	通信网基础 C* Communication Network Basics C	3	48	48								4			考查
		06140191	通信原理△ Communication Principle	4	64	56	8							4			考试
		06130481	信息处理与编码 A* Information Processing and Coding A	2	32	32								2			考查
		06141081	单片机原理及应用 B* Principle and Application of Single Chip Microcomputer B	2	32	32							2				考查
		06141092	单片机原理及应用实验 B* Experiment on Principle and Application of Single Chip Microcomputer B	2	32		32						2				考查
		06130451	电子电路 CAD 设计 A* Design of Electronic Circuit with CAD A	1.5	24	24							2				考查
		06130462	电子电路 CAD 设计实验 A* Experiment on Design of Electronic Circuit with CAD A	1.5	24		24						2				考查
		小计		26	416	330	86						16	12			
		1. △为专业核心课程, 12 学分; 2. *为学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程, 18 学分。															
	专业选修课程	06150501	微波与天线 Microwave Technique and Antenna	4	64	56	8							4			考试
		06151261	5G 终端生产测试技术# 5G Terminal Production Test Technology	2	32	24	8							2			考查
		06150341	智能移动终端技术* Technology of Intelligent Mobile Terminal	3	48	40	8							3			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程	06151291	Java 编程技术基础# Fundamentals of Java Programming Technology	2	32	24	8							2			考查
		06151131	EDA 技术与应用* EDA Technology and Application	3	48	40	8						3				考查
		06150581	移动通信技术 B* Mobile Communication Technology B	2	32	32							2				考查
		06151471	文献检索与论文写作 Literature retrieval and thesis writing	1	16	16									2		考查
		06151181	光纤通信技术 A* Fibre Optical Communication Technology A	2	32	24	8								4		考查
		06150511	卫星通信技术* Satellite Communications Technology	2	32	32									4		考试
		06151301	人工智能基础与应用# Technology and Application of AI	2	32	24	8								4		考查
		06150571	虚拟仪器技术 C* Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8								4		考查
		06151351	Python 程序设计 Python Programming	2	32	24	8								4		考查
		06151501	专业英语 Professional English of Communication	2	32	32									4		考查
		小计		29	464	392	72							16	26		
				1.*为学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程，共 14 学分。 2.#为校企合作课程，共 6 学分。 3. 要求每位学生至少取得 12 个学分，其中*课程至少取得 4 个学分。													
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12					2				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周		
创新创业教育	学科基础创新	08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2						考查
		01170011	机械设计创新（选修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16						2					考查
		小计			8	128	68	48	12				4	4				
	专业创新	06170622	信息技术“互联网+”创新创业（必修） Information Technology "Internet +" Innovation and Entrepreneurship	2	32		32								2			考查
		06170872	信息技术科技创新(选修) Information Science and Technology Innovation	2	32		32								2			考查
		06170642	信息技术攻关创新(选修) Innovation of Information Technology	2	32		32								2			考查
		小计			6	96		96							6			
	综合创新	06170013	电子信息综合创新 Electronic Information Integrated Innovation	2	2周		2周										√	考查
		竞赛类创新课程（选修）			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
	小计				2													
说明：1. 学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2. 专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3. 竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																		

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	06160013	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1		√						
5	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2			√					
6	06160194	电子技术课程设计 Course Design of Course Design of Electronic Technology	2	2				√				

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
7	06160074	高频电子线路课程设计 High Frequency Electronic Circuit Course Design	1	1					√			
8	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1					√			
9	06160403	通信专业实习 Practical Training in Communication Skills	2	2						√		
10	06160103	生产实习 Production Practice	2	2							√	
11	06160133	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
12	06160375	毕业设计 B Graduation Project B	6	12								√
小计			24	30 (7)								
说明：1. 劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	24
第二学年	第三学期	23
	第四学期	25
第三学年	第五学期	25
	第六学期	20
第四学年	第七学期	20
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2348	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2060		288		1958		390	
学分数 (学分)	总数	其中							
	174.5	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							152.5	22	
实践教学环节学分所占比例			31.2%						
说明：1. 实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2. 学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 26学分，占比为 15%。									

专业负责人签字：陈学锋 院长签字：王建设 教务处长签字：郑先锋

光电信息科学与工程专业人才培养方案

专业名称：光电信息科学与工程

专业代码：080705

一、培养目标

本专业培养适应区域经济发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握光电信息科学与工程专业基础理论、基本知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在光学设计和图像与信息处理等领域从事生产、设计和管理等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

目标 2：具有扎实的光电信息科学与工程理论功底，能够使用现代工具，完成在光电相关领域生产、设计和管理等方面工作，具有创新意识和较强的工程实践能力；

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色；

目标 4：具有一定的全局意识，拥有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂光电信息工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数理和工程科学技术基础知识用于对光电信息相关复杂工程问题建立数学模型并进行求解；

1.3 具有解决光电信息领域工程问题所需的专业知识，并能够综合应用相关知识

解决复杂光电信息工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和光电信息科学与工程专业的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断光电信息领域复杂工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对光电信息领域复杂工程问题进行表述。

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，证实问题分析的合理性。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对用户对光电信息系统的功能及技术指标要求，根据所学专业知
识，确定设计目标，并通过分析、类比等方式提出满足要求的解决方案。

3.2 能够在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的约束条件下，对解决方案的可行性进行研究和评价。

3.3 能够综合运用所学知识，完成整体设计，并对设计进行优化，并最终实现工程表达，体现创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对光电信息领域工程相关的物理现象、系统特性进行研究和实验分析。

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息类器件、电路、功能模块、控制系统制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对光电信息领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对光电信息领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解和合理选择现代光电信息系统设计的工程技术资源和现代工程工具、信息技术工具，解决光电信息领域复杂工程问题并理解其局限性。

5.2 能够开发和利用现代工程工具、信息技术工具对光电信息领域复杂工程问题进行辅助设计、预测和模拟。

6.工程与社会：能够基于光电信息领域工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解光电信息领域工程相关的知识产权、产业政策、法律法规、行业标准。

6.2 能够认识和评价光电类产品、技术的开发和应用及复杂光电信息工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂光电信息工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 树立科学发展观，了解国家、地方关于环境保护相关政策法规，理解社会可持续发展的重要性。了解光电信息领域工程利于环境、社会的可持续发展方向。

7.2 能够合理评价光电信息类复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在光电信息领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的光电行业职业道德和规范，能够在光电行业实践中自觉遵守，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色。

9.2 能够主动与其他团队成员合作、沟通，并组织团队成员开展工作。

10.沟通：能够就光电信息领域中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写光电信息领域中与工程

相关问题的调查报告、实验报告等。

10.2 具备一定的全局意识，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解工程管理与经济决策在光电信息领域工程实践中的重要性。

11.2 具有工程管理与技术经济基础知识，能够对光电信息领域中出现的工程问题进行决策和管理。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应工程技术发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

课程平台			课程类别			光电信息科学与工程专业毕业要求																									
课程名称			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
通识教育	通识教育必修课程	思想道德与法治	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
		马克思主义基本原理																				H									
		中国近现代史纲要																				H									
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H									
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H		H									
		思想政治理论课实践教学																			H										
		形势与政策																			H										
		大学英语																													
		高等数学	H																												

光电信息科学与工程专业毕业要求																													
课程平台	课程类别	通 识 教 育 必 修 课 程																											
课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
线性代数	H																												
复变函数与积分变换	H																												
概率论与数理统计	H																												
大学物理	H																												
大学物理实验										H																			
大学体育																													
大学生心理及健康教育																													
军事理论																			M										
大学生职业发展与就业指导																													M
安全教育																M													
劳动教育																				M									
创业基础																					H		M						

光电信息科学与工程专业毕业要求																																			
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
		工程制图与CAD		M												H							M												
		C 程序设计		H																									M						
		电路分析基础		H			H								M																				
		光电信息技术导论		M											H			M																	
		电子技术基础	H				M					M																							
		信号与系统			H			H						M			M																		
		电磁场与电磁波			H			M						M																					
		光电技术基础			H			M					H																						
		物理光学	H			H						M																							
		应用光学		H			M						H																						
		光学系统												M			M																		
		CAD																																	
		激光原理与技术	H			H										M																			

			光电信息科学与工程专业毕业要求																													
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
专业教育	专业必修课程	激光原理与技术实验	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
											M			H		M																
		数字信号处理	H				H				M			M																		
		数字图像处理																M														
创新教育	创新理论基础	现代创新教育																												H		
		创新思维与方法				H																										
	学科基础	电子设计创新								H				M									M									
		信息技术创新																						M						M		
创新	创新	数学逻辑思维创新		H			M																M						M			

光电信息科学与工程专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
创新教育	专业创新	信息技术“互联网+”创新创业																					M							
		信息技术科技创新													H								M						M	
		程序设计创新													H														M	
	综合创新	电子信息综合创新													H			M												
竞赛类创新课程（选修）														H		M										M				
集中实践教学环节	军事技能与入学教育																						M							
	劳动教育实践																				M									
	光电专业认识实习															M		M								H				
	电子实习													H			M				M									
	金工实习													H			M				M									

光电信息科学与工程专业毕业要求																														
课程类别	课程名称		1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
	电子技术课程 设计						H					M											M							
	电工实习													H			M					M								
	光学系统 CAD 课程设计							H						M										M						
	光电专业实习																			M			H			M		M		
	生产实习																		H					M			M			
	毕业实习																		H					M			M			
	毕业设计						M			H		H							M							H				M

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：电子科学与技术

交叉学科：光学工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：信号与系统、电磁场与电磁波、物理光学、应用光学、光学系统 CAD、激光原理与技术、光电子技术基础、数字图像处理。

主要实践性教学环节：光电专业认识实习、光学系统 CAD 课程设计、光电专业实习、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	创新 创业 素质 拓展 学分 (比例)	174
69 (40%)	6 (3%)	27.5 (16%)	22.5 (13%)	12 (7%)	25 (15%)	2 (1%)	2 (1%)	2 (1%)	2 (1%)	4 (2%)	

说明：本专业学生至少应修满 174 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 个学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 个学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 个学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	16	1			2		1	20		
四	16	1		2				19		
五	16	1		2	1			20		
六	16	1		2				19		
七	15	1			4			20		
八	0				4	12	3	19		
小计	111	7	2	6	13	12	5	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Chinese Modern History Summary	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A(1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A(2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A(3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A(4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考查
		13111011	大学物理（1） College Physics I	3	48	48				3							考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics I	1	16		16			2							考查
		13111021	大学物理（2） College Physics II	2	32	32					2						考试
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics II	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		小计			69	1140	984	156		18	19	19	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art(Optional)		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2个学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories”Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3个学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanity Classic and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计		6														
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与CAD（A） Engineering Graphics and CAD（A）	3	48	40		8	3								考试	
		08130111	C程序设计B C Programming B	3	48	32	16			3							考查	
		06131191	电路分析基础A Circuit Analysis FoundationA	4.5	72	64	8				4						考试	
		06141101	光电信息技术导论* Introduction to the Optoelectronic Information Technology	1	16	16					2						考查	
		06131311	电子技术基础 The Foundation of Electronic Technology	5	80	72	8					5					考试	
		06131481	信号与系统C△ Signal and System C	4	64	54	10						4				考试	
		06131471	电磁场与电磁波C*△ Electromagnetic Fields and Magnetic Waves C	4	64	52	12						4				考试	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	06140761	光电子技术基础*△ Foundation of Optoelectronics	3	48	40	8							3			考试
		小计		27.5	440	370	62	8	3	3	6	5	8	3			
		1.△为专业核心课程, 11 学分; 2.*为学科前沿和交叉融合类课程, 8 学分。															
专业教育	专业必修课程	06140941	物理光学 A△ Physical Optics A	4	64	56	8					4					考试
		06140711	应用光学△ Application Optics	4	64	56	8						4				考试
		06140721	光学系统 CAD△ Optics System CAD	3	48	40	8						3				考试
		06140741	激光原理与技术△ Principle and Technology of Laser	3	48	48								3			考试
		06140752	激光原理与技术实验 Experiment of Principle and Technology	1	16		16								2		考查
		06141531	数字信号处理 C* Digital Signal Processing C	4	64	52	12							4			考试
		06140781	数字图像处理*△ Digital Image Processing	3.5	56	48	8								4		考试
		小计		22.5	360	300	60					4	7	9	4		
		1.△为专业核心课程, 17.5 学分; 2.*为学科前沿和交叉融合类课程, 7.5 学分。															
	专业选修课程	06140681	单片机原理及应用 A* Principle and Application of Single Chip MicrocomputerA	4	64	48	16						4				考查
		06140191	通信原理 Communication Principle	4	64	56	8							4			考试
		06150791	Matlab 基础及应用 Foundation and Application of Matlab	2	32	24	8							2			考查
		06151471	文献检索与论文写作 Literature retrieval and thesis Writing	1	16	16									2		考查
		06150861	信息光学* Optics Information	2	32	28	4								2		考查
		06151501	专业英语 Professional English	2	32	32									4		考查
		06140771	光电检测技术及系统* Optoelectronic Detection Technology and System	3.5	56	48	8								4		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程	06151291	Java 编程技术基础# Fundamentals of Java Programming Technology	2	32	24	8								4		考查
		06151301	人工智能基础与应用# Technology and Application of AI	2	32	24	8								4		考查
		06150851	多媒体技术* Multimedia Technology	3	48	40	8								4		考查
		06151331	机器视觉* Machine Vision	2	32	32									4		考查
		06151181	光纤通信技术 A* Fiber Optical Communication Technology A	2	32	24	8								4		考试
			小计	29.5	472	396	76						4	6	32		
			1.*为学科前沿和交叉融合类课程，16.5 个学分； 2.#为校企合作课程，4 个学分； 3.要求每位学生至少取得 12 个学分，其中*课程至少取得 4 个学分。														
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12					2				考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计		6	96	52	32	12				4	2				
	专业创新	06170622	信息技术“互联网+”创新创业（必修） Information Technology "Internet +" Innovation and Entrepreneurship	2	32		32							2			考查
		06170872	信息技术科技创新（选修） Information Science and Technology Innovation	2	32		32							2			考查
		08170071	程序设计创新（选修） Program Design Innovation	2	32	16	16							2			考查
		小计		6	96	16	80							6			

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	15周	0周	
创新创业教育	综合创新	06170013	电子信息综合创新 Comprehensive Innovation Training of Electronic Information	2	2周		2周								√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Competitive Innovation Courses		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计		2	2周		2周										
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入创新创业素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入创新创业素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labour Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	06160243	光电专业认识实习 Professional Awareness Practice of Optoelectronics Major	1	1		√						
4	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1		√						
5	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2			√					
6	06160194	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	2				√				
7	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1					√			
8	06160254	光学系统 CAD 课程设计 Course Design of Optics System CAD	2	2					√			
9	06160393	光电专业实习 Optoelectronics internship	2	2						√		
10	06160103	生产实习 Production Practice	2	2							√	
11	06160133	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
12	06160375	毕业设计 B Graduation Project B	6	12								√
小计			25	31(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计（必修+选修）
第一学年	第一学期	23
	第二学期	24
第二学年	第三学期	25
	第四学期	23
第三学年	第五学期	24
	第六学期	22
第四学年	第七学期	16
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2324	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2036		288		1958		366	
学分数 (学分)	总数	其中							
	174	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		创新创业素质拓展
							理论	实践	
		152	22	25	117	20	3	5	4
实践教学环节学分所占比例			31.0%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 19.5学分，占比为 11.2%。									

专业负责人签字：

魏辉

院长签字：

王建设

教务处长签字：

郑光锋

医学信息工程专业人才培养方案

专业名称：医学信息工程

专业代码：080711T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展需求，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质、人文素养和职业道德，掌握医学信息工程专业的基础理论、基本知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能够在医疗设备、医学信息处理等相关领域从事设计、开发、应用、管理和服务等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在医疗设备与医学信息处理等相关领域从事设计制造、技术开发、生产管理、技术服务等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，能够服务于医疗设备与医学信息处理等领域的创新发展和产业升级需要。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂医学信息工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法。

1.2 掌握医学信息工程所需工程科学技术基础知识，可对复杂医学信息工程问题建立数学模型并进行求解。

1.3 掌握医学信息工程所需的专业知识，并能将其综合应用于解决复杂医学信息工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和医学信息工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂医学信息工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断复杂医学信息工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对复杂医学信息工程问题进行表述。

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，证实问题分析的合理性。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂医学信息工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握医学信息工程领域工程设计、产品开发的全流程设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够根据要求对复杂医学信息工程问题给出解决方案，设计开发实现特定功能的设备、仪器和单元（部件）。

3.3 能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂医学信息工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对医学信息工程相关的物理现象、系统特性进行研究和实验分析。

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对器件、电路、功能模块、软件系统制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂医学信息工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂医学信息工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解和合理选择现代医学信息工程的技术资源和现代工程工具、信息技术工具，解决复杂医学信息工程问题并理解其局限性。

5.2 能够开发和利用现代工程工具、信息技术工具对复杂医学信息工程问题进行辅助

设计、预测和模拟。

6.工程与社会：能够基于医学信息工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解医学信息工程相关的知识产权、产业政策、法律法规、行业标准。

6.2 能够认识和评价医学信息产品、技术的开发和应用及复杂医学信息工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能理解和评价针对复杂医学信息工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 树立科学发展观，了解国家、地方关于环境保护和社会可持续发展的相关政策法规，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义。

7.2 能够合理评价复杂医学信息工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在医学信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，能够在医学信息工程实践中自觉遵守，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就复杂医学信息工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写医学信息工程相关问题的调查报告、实验报告等。

10.2 具备一定的全局意识，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解医学信息工程领域相关工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握医学信息工程领域工程项目中设计的管理与经济决策方法。

11.2 能在具有多学科环境属性的复杂医学信息工程领域产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应工程技术的发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

课程平台			课程类别			医学信息工程专业毕业要求																													
课程名称			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现 代工具			6 工程与 社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范			9 个人 与团队			10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
思想道德与法治																						H													
马克思主义基本原理																						H													
中国近现代史纲要																						H													
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H													
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H		H													
思想政治理论课实践																				H															
形势与政策																				H															
大学英语																										H									
高等数学			H																																
概率论与数理统计			H																																
线性代数			H																																
复变函数与积分变换			H																																

[illegible]

			医学信息工程专业毕业要求																												
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
学科基础	学科基础必修课程	数字电子技术			H	H	H		M																						
		信号与系统			H	H								M					M												
		电磁场与电磁波			H		M							M																	
		人体形态学				H							M								M										
		单片机原理及应用						H			M						M														
专业必修课程	专业必修课程	单片机原理及应用实验						H					M			M															
		数据结构													M		H													M	
		工程生理学			M				M				M								H										
		医用传感器原理及应用			M		H									M				M											
		数据库原理及应用															H		M									M			
		数字信号处理			H	H				M				M																	
		医学仪器原理及设计			M		M		H										M												
		医学仪器原理及设计实验													H												H	M			
		医学图像处理							H						H		M														

		医学信息工程专业毕业要求																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现 代工具			6 工程与 社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范			9 个人 与团队			10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
创 新 教 育	创 新	现代创新 教育																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

创 新 教 育

课程类别			课程名称			医学信息工程专业毕业要求																								
课程平台			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现 代工具		6 工程与 社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
集中实践教学环节	集中实践教学环节	军事技能与入学教育	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		劳动教育实践																				M								
		专业认知实习																M									H			
		电子实习														H			M				M							
		金工实习														H			M				M							
		电子技术课程设计							M						M									H						
		电工实习														H			M				M							
		医学基础实习							M															H		M				
		医学仪器原理及设计课程设计							M																H				M	
		生产实习																			H				M		M			
		毕业实习																			H				M		H	M		
		毕业设计						M				H		H																M

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：电子科学与技术

交叉学科：生物医学工程、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数据结构、工程生理学、医用传感器原理及应用、数字信号处理、医学仪器原理与设计。

主要实践性教学环节：电子实习、电子技术课程设计、医学基础实习、医学仪器原理及设计课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	174.5
69 (39.5%)	6 (3.4%)	27.5 (15.7%)	25 (14.3%)	12 (6.8%)	23 (13.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.3%)	
说明：本专业学生至少应修满 174.5 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1		2				19		
五	18	1			1			20		
六	17	1		1				19		
七	14	1		1	4			20		
八	0				4	12	3	19		
小计	114	7	2	4	13	12	4	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	18周	17周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	18周	17周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考查
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13111011	大学物理（1） College Physics I	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics II	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics I	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics II	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	18周	17周	14周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8		[2]					[2]		考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]							考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16				2						考查	
		小计			69	1140	984	156		18	19	19	11	3			
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。												
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology	3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
		小计		6													
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与CAD（A） Engineering Graphics and CAD（A）	3	48	40		8	3							考试	
		08130111	C程序设计B C Programming B	3	48	32	16			3						考查	
		06131191	电路分析基础A Circuit Analysis Foundation A	4.5	72	64	8				4					考试	
		06130601	模拟电子技术C△ Analog Electronics Technology C	3.5	56	48	8					4				考试	
		06130111	数字电子技术△ Digital Electronics Technology	3.5	56	48	8					4				考试	
		06131481	信号与系统C△ Signal and System C	4	64	54	10						4			考试	
		06131471	电磁场与电磁波C Electromagnetic Fields and Magnetic Wave C	4	64	52	12						4			考试	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	18周	17周	14周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	06131431	人体形态学 Human Morphology	2	32	32							4				考查
		小计		27.5	440	370	62	8	3	3	4	8	12				
		1.△为专业核心课程，11 学分。															
专业教育	专业必修课程	06141081	单片机原理及应用 B* Principle and Application of Single Chip Microcomputer B	2	32	32							2				考查
		06141092	单片机原理及应用实验 B* Experiment on Principle and Application of Single Chip Microcomputer B	2	32		32						2				考查
		06141141	数据结构 B△ Data Structure B	3	48	32	16						4				考试
		06140971	工程生理学△ Engineering Physiology	2	32	32								2			考试
		06140981	医用传感器原理及应用*△ Principle and Application of Medical Sensor	3	48	40	8							3			考试
		06141511	数据库原理及应用* Database Principles and Applications	3	48	32	16							3			考试
		06141531	数字信号处理 C△ Digital Signal Processing C	4	64	52	12							4			考试
		06141001	医学仪器原理及设计*△ Principle and Design of the Medical Instrument	2	32	32									3		考试
		06141072	医学仪器原理及设计实验* Principle and Design Experiment of Medical Instrument	1	16		16								2		考查
		06151041	医学图像处理* Medical Image Processing	3	48	40	8								4		考查
		小计		25	400	292	108						8	12	9		
		1.△为专业核心课程，14 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，16 学分。															
专业教育	专业选修课程	06151011	医学成像原理 Principles of Medical Imaging	2	32	24	8							2			考查
		06150791	Matlab 基础及应用 Foundation and Application of Matlab	2	32	24	8							2			考查
		06151131	EDA 技术与应用* EDA Technology and Applications	3	48	40	8							4			考查
		06151501	专业英语 Professional English	2	32	32								2			考查
		06150291	DSP 原理与应用* Principle and Application of DSP	2	32	24	8							2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	18周	17周	14周	0周	
专业教育	专业选修课程	06150571	虚拟仪器技术 C* Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8								4		考查
		06151021	生物医学信号分析与处理* Biomedical Signal Analysis and Processing	3	48	40	8								4		考查
		06151491	医疗信息系统 A Medical Information System A	2	32	32									3		考查
		06151031	医疗物联网技术* Medical Internet of Things Technology	3	48	40	8								4		考查
		06150651	嵌入式系统原理及应用#* Embedded System and Application	3	48	40	8							4			考查
		06151291	Java 编程技术基础# Fundamentals of Java Programming Technology	2	32	24	8							2			考查
		06151301	人工智能基础与应用#* Foundation and Application of Artificial Intelligence	2	32	24	8							2			考查
		06151061	医疗器械营销实务 Medical Device Marketing Practice	2	32	32									3		考查
		06151471	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		小计		31	496	416	80							20	20		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，18 学分； 2.#为校企合作课程，7 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 5 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12					2				考查
		小计		6	96	52	32	12				4	2				
	专业创新	06170622	信息技术“互联网+”创新创业（必修） Information Technology "Internet +" Innovation and Entrepreneurship	2	32		32							2			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	18周	17周	14周	0周	
创新创业教育	专业创新	06170872	信息技术科技创新（选修） Information Science and Technology Innovation	2	32		32							2			考查
		08170071	程序设计创新（选修） Program Design Innovation	2	32	16	16						2			考查	
		小计		6	96	16	80						6				
	综合创新	06160343	医学信息综合创新 Comprehensive Innovation of Medical Information	2	2周		2周								√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计		4													
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	06160013	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1		√						
5	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2			√					
6	06160194	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	2				√				
7	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1					√			
8	06160413	医学基础实习 Basic Medical Practice	1	1						√		
9	06160364	医学仪器原理及设计课程 设计 Course Design of Medical Instrument Principle and Design	1	1							√	

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
10	06160103	生产实习 Production Practice	2	2							√	
11	06160133	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
12	06160375	毕业设计 B Graduation Project B	6	12								√
小计			23	29(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	24
第二学年	第三学期	23
	第四学期	21
第三学年	第五学期	23
	第六学期	20
第四学年	第七学期	21
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中			
	2364	课程性质		课程类别	
		必修课	选修课	理论教学	实践教学
		2076	288	1950	414

学分数 (学分)	总数	其中							
	174.5	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践 教学环节	理论 教学	实验 教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		152.5	22	23	117	22.5	3	5	4
实践教学环节学分所占比例				31.2%					
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 21 学分，占比为 12%。									

专业负责人签字：杨航 院长签字：王亚东 教务处长签字：郑先锋

物联网工程专业人才培养方案

专业名称：物联网工程

专业代码：080905

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，掌握电子技术、计算机和通信知识等多学科基础知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能够在物联网技术领域从事物联网设备、传感网络系统、物联网平台及应用系统的设计、开发、集成与运维等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和工程技能，在物联网领域从事物联网设备及系统的设计、开发、测试、运营及管理等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：拥有自主学习和终身学习的意识，不断学习以适应社会发展和行业技术进步。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业应用于解决复杂物联网领域复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学领域的理论知识、工程基础知识，并能将其用于本领域复杂工程问题的恰当表述。

1.2 能运用数学、自然科学、工程基础和专业知 识对物联网领域的复杂工程问题进行建模并求解。

1.3 能够运用相关知识和数学模型方法，对物联网领域的复杂工程问题进行推理分析，并对问题的解决方案进行比较、综合与优化。

2.问题分析：能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理思考问题，能借助文献研究等方法，识别、表达、分析物联网领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用相关科学原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节。

2.2 能够运用相关科学原理和数学模型对复杂工程问题进行正确表述，认识到解决问题有多种方案可选择，能够在多种解决方案中选择可替代的系统解决方案。

2.3 能够运用工程和专业基本原理，借助文献研究，分析物联网领域复杂工程问题解决过程中的影响因素，从而获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂物联网工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、产品等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

3.1 掌握工程设计和系统开发的基本方法和技术，能够了解影响设计目标和技术方案各种因素。

3.2 能针对物联网领域各个层次复杂工程问题的特定需求，进行物联网系统的模块设计，进而完成系统设计。

3.3 能够在物联网及其相关领域的系统设计、开发、测试等环节中体现创新意识和创业精神，并能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素的影响。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网领域感知、接入及处理应用等方面的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，运用文献研究等相关方法，调研和分析物联网领域复杂工程问题的解决方案。

4.2 能够根据物联网领域感知、接入及处理应用等方面的复杂工程问题的特点，选择研究路线，设计可行的实验方案，构建实验系统，正确地采集数据，安全地展开实验。

4.3 能够对物联网数据进行关联与建模、分析与解释，并通过信息综合解决问题，得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对物联网领域感知、接入及处理应用等方面的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握物联网系统设计、开发与测试中常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和仿真软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用计算机软、硬件技术、物联网协议及算法仿真等工具，完成物联网领域感知、接入及处理应用等方面的复杂工程问题的分析、计算及设计。

5.3 能够针对特定的复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，完成工程问题的模拟与预测，并能够分析其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够了解物联网相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能够基于物联网工程相关的背景知识，评价和判断物联网工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能理解和评价物联网领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义。

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度，思考物联网工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，具有思辨能力和科学精神，能够理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有团队意识，能够主动与其它学科的成员合作开展工作，能独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就物联网领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应问题，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通。

10.1 具备良好的表达沟通能力，能够就物联网领域的复杂工程问题通过口头表达或书面等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，并能理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 具有跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解物联网工程项目产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握物联网工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

11.2 能够在多学科背景下，把工程管理、经济决策方法应用于物联网系统项目的开发、设计与实践过程中。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够在社会发展的大背景下，认识到不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的思维 and 意识。

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握物联网领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

		物联网工程专业毕业要求																																				
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2							
		思想道德与法治																				H																
		马克思主义基本原理																				H																
		中国近现代史纲要																				H																
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H																
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H																		
		思想政治理论课实践教学																		H																		
		形势与政策																		H																		
		大学英语																									H											

			物联网工程专业毕业要求																																
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
通识教育必修课程		高等数学	H																																
		线性代数	H																																
		概率论与数理统计	H																																
		大学体育																					M												
		大学生职业发展与就业指导																													M				
		大学生心理及健康教育																					M												
		军事理论																				M													
		安全教育																		M															
	劳动教育																						M												

		物联网工程专业毕业要求																														
课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
课程平台		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
	信息技术	M																											M			
	创业基础																						H		M							
学科基础必修课程	C 程序设计		H											M																		
	数据结构		H						M		M																					
	计算机网络			M			M		H																							
	计算机组成原理			H			M	H																								
	操作系统				M			H																								
专业必修课程	离散数学			H		M																										
	数据库原理及应用								H						M																	
	电路与电子技术		H			M								M																		
专业教育	数字电子技术			H		M				M																						

			物联网工程专业毕业要求																													
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队			10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
		嵌入式系统 原理及应用					M							H				M												M		
		RFID 技术		H						M									M													
		传感器原理 及应用	H								M							M														
		物联网通信 技术			H		M			M																						
		物联网通信 技术实验								M						H																
		云计算基础	H								M					M																
		信息安全									H								H													
		现代创新 教育																												H		
		创新思维与 创新方法				H																										

			物联网工程专业毕业要求																												
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识		2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
	学 科 基 础 创 新	电子设计 创新								H			M											M							
		机械设计 创新										M					M							M							
		信息技术 创新																								M				M	
创 新 教 育	专 业 创 新	物联网设计 与创新										H					M								M						
		程序设计 创新			H																					M					H
		计算机技术 攻关创新								M																	H				M
	综 合 创 新	物联网综合 创新								H						M									M			M			

三、主干学科与交叉学科

主干学科：计算机科学与技术

交叉学科：信息与通信工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：计算机网络、数字电子技术、嵌入式系统原理及应用、RFID 技术、物联网通信技术、云计算基础。

主要实践性教学环节：专业认知实习、计算机网络实习、物联网智能硬件课程设计、传感网络课程设计、物联网工程综合课程设计、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	167
63 (37.7%)	6 (3.6%)	26 (15.6%)	25 (14.97%)	13 (7.8%)	22 (13.17%)	2 (1.19%)	2 (1.19%)	2 (1.19%)	2 (1.19%)	4 (2.4%)	

说明：本专业学生至少应修满 167 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课 13 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事学技教能育	大型课程作业设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	16	1		1	2			20		
四	17	1		1				19		
五	16	1		3				20		
六	16	1		2				19		
七	17	1			2			20		
八					4	14	1	19		
小计	115	7	2	7	9	14	2	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	16周	17周	16周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	16周	17周	16周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110051	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32						2					考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48							3				考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4					2					考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4						2				考试
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8				[2]					[2]	考查
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12			2							考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20			2							考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16				[2]							考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32				[2]							考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16						2					考查
小计				63	1044	872	156	16	21	14	12	11	3				

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	16周	17周	16周	16周	17周	0周	
通识教育				形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课类 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
		小计		6													
学科基础	学科基础必修课程	08130101	C 程序设计 A C Programming A	4	64	48	16			4							考试
		08130291	数据结构 A Data Structure A	4.5	72	56	16				5						考试
		08130331	计算机网络△* Computer Network	4.5	72	56	16				5						考试
		08130401	计算机组成原理 B Computer Organization and Design B	3.5	56	56					4					考试	
		08130351	操作系统 Operating System	3.5	56	56						4				考试	
		08130391	离散数学 B Discrete Mathematics B	3	48	48						3				考试	
		08130061	数据库原理及应用 A# Database Principles and Applications A	3	48	32	16						3				考查
		小计		26	416	352	64			4	10	4	10				
		1. △为专业核心课程，4.5 学分； 2. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，4.5 学分； 3. #为校企合作课程，3 学分。															
专业教育	专业必修课程	06140611	电路与电子技术 Electrical and Electronic Technology	3	48	32	16			3							考查
		06130111	数字电子技术△ Digital Electronics	3.5	56	48	8				4						考试
		05147151	嵌入式系统原理及应用△* Embedded System and Application	4	64	48	16					4					考试
		08140411	RFID 技术 A△ RFID Technology	2	32	16	16					2					考试
		08140381	传感器原理及应用 A Principle and Application of Sensor	3	48	32	16					3					考查
		08140471	物联网通信技术 B△ Internet of Things Communication Technology	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	16周	17周	16周	16周	17周	0周	
专业教育	专业必修课程	08140481	物联网通信技术实验 IoT Communication Technology Experiment	1.5	24		24						2				考查
		08150751	云计算基础 A△*# Fundamentals of Cloud Computing	3	48	32	16							3			考试
		08150561	信息安全 A Information Security A	2	32	32									2		考查
		小计		25	400	288	112			3	4	9	5	3	2		
		1. △为专业核心课程，15.5 学分； 2. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，7 学分； 3. #为校企合作课程，3 学分。															
专业教育	专业选修课程	华为 ICT 技术方向	08150671	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	1	16	16			2							考查
			08150081	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32						2				考查
			08150701	人工智能导论实验 Introduction to Artificial Intelligence Experiment*	1	16	16						2				考查
			08150741	存储网络体系# Storage Network System	3	48	32	16					3				考查
			08140111	JAVA 程序设计 A Java Programming A	4	64	48	16					4				考查
			08140151	Linux 操作系统 B Linux Operating System B	3	48	32	16						3			考查
			08150341	跨平台脚本开发技术* Technology of Cross-platform scripts	4	64	48	16						4			考查
			08140351	Java Web 编程 Java Web Programming	4	64	48	16						4			考查
			08150111	物联网中间件技术 Middleware Technology of IoT	3	48	32	16						3			考查
			08150161	物联网控制技术 IoT Control Technology	2	32	24	8						2			考查
			08150921	Openstack 框架与应用*# OpenStack Framework and Applications	3	48	32	16							3		考查
			08150931	华为云 Stack 解决方案*# Huawei Cloud Stack Solution	3	48	32	16							3		考查
			08150681	科学研究方法 Scientific Research Methods	1	16	16								2		考查
			小计		34	544	392	152			2			11	16	8	

课程平台	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式		
							理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八			
										16周	17周	16周	17周	16周	16周	17周	0周			
专业教育	专业选修课程	计算机应用能力提升方向	08150671	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	1	16	16				2							考查		
			08150081	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32						2					考查		
			08140111	JAVA 程序设计 A Java Programming A	4	64	48	16					4					考查		
			08140151	Linux 操作系统 B Linux Operating System B	3	48	32	16							3			考查		
			08150911	计算机学科基础综合 Comprehensive Fundamentals of Computer Science	4	64	64								4			考查		
			13150021	数学拓展 Mathematics Development	3	48	48								3			考查		
			12150011	拓展英语 English Developmen	2.5	40	40								3			考查		
			08150941	计算机学科专业综合 Comprehensive Major in Computer Science	4	64	64									4		考查		
			08150681	科学研究方法 Scientific Research Methods	1	16	16									2		考查		
			08140431	算法设计与分析* Design and Analysis of Algorithms*	4	64	48	16								4		考查		
			08140391	机器视觉与应用* Machine Vision and Application	3	48	48									3		考查		
			08140401	机器视觉与应用实验* Machine Vision and Application Experiment	1	16		16								2		考查		
			小计				32.5	520	456	64			2			6	13	15		
							1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，华为 ICT 技术方向 10 学分，计算机应用能力提升方向 8 学分； 2.#为校企合作课程，华为 ICT 技术方向 9 学分； 3.要求每位学生至少取得 13 学分，其中*课程至少取得 3 学分。													
			创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16				2							
23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1			16	16					2							考查		
小计					2	32	32			2	2									
学科基础创新	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation (Required)		2	32	16	16					2						考查		
	01170011	机械设计创新（选修） Innovative Mechanical Design (Optional)		2	32	16	16					2						考查		
	08170011	信息技术创新#（选修） Information Technology Innovation (Optional)		2	32	16	16								2			考查		
	小计				6	96	48	48				2	2		2					

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	16周	17周	16周	16周	17周	0周		
创新教育	专业创新	08170091	物联网设计与创新（必修） Internet of Things Design and Innovation (Required)	2	32	16	16								2		考查	
		08170071	程序设计创新（选修） Program Design Innovation (Optional)	2	32	16	16							2			考查	
		08170081	计算机技术攻关创新#（选修） Computer Technology Breakthrough Innovation (Optional)	2	32	16	16					2					考查	
		小计		6	96	48	48						2	2	2			
	综合创新	08160273	物联网综合创新 Comprehensive Innovation of Internet of Things	2	2周		2周									√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。												
		小计		4														
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。 4.#为校企合作课程，共 4 学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	08160033	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	08160413	计算机网络实习 A Computer Network Practice A	2	2			√					
5	06160034	数字电子技术课程设计 A Course design of digital electronic technology A	1	1			√					
6	08160094	物联网智能硬件课程设计 Intelligent Hardware Design of Internet of Things	1	1				√				
7	08160034	数据库原理及应用 B 课程设计 Principles and Applications B of Database Course Project	1	1					√			

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
8	08160334	传感网络课程设计 A Project Design of Sensor Network A	2	2					√			
9	08160104	物联网工程综合课程设计 Integrated Course Design of IoT Engineering	2	2						√		
10	08160103	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
11	08160045	毕业设计 C Graduation Project C	6	14								√
小计			22	30 (7)								
说明：1.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	25
第二学年	第三学期	26
	第四学期	26
第三学年	第五学期	26
	第六学期	20
第四学年	第七学期	16
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2260	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1956		304		1816		444	
学分数 (学分)	总数	其中							
	167	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		144	23	22	107	26	4	4	4
实践教学环节学分所占比例			33.5%						
说明: 1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 29.5 学分， 占比为 17.7%。									

专业负责人签字：吕书波 院长签字：马绍忠 教务处长签字：郑先锋

软件工程专业人才培养方案

专业名称：软件工程

专业代码：080902

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，系统掌握软件工程专业基础理论、基本知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在软件工程及相关领域从事分析、设计、开发、管理、服务等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生 5 年左右，预期达到以下目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的自然科学、工程基础和软件工程领域基本理论与基础知识，具有创新意识和较强的工程实践能力，适应社会竞争与合作，能够在软件工程等相关领域从事软件技术研究、产品研发、测试运维等方面工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，把握软件工程发展前沿，适应行业和社会发展的需求。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和软件工程专业知识，并用于解决软件工程领域的复杂问题。

1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的基础理论用于软件工程领域工程问题的恰当表述；

1.2 具有解决软件工程问题所需的工程基础知识，能够针对一个复杂系统或者过程进行数据分析，构建合适的数学模型并利用计算机求解；

1.3 能够利用工程知识、专业知识和数学模型方法对软件工程领域复杂工程问题进行系统分析，提出解决方案，并能够对解决方案的合理性和复杂性进行判定、比较与交流。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析软件工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用软件工程学科基本原理和工程方法，识别和判断软件工程领域复杂工程问题的关键环节；

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理分析、表达软件工程领域复杂工程问题，并通过文献研究获得多种解决方案；

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的软件工程解决方案的可行性，并给出有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计/开发满足特定需求的软件系统、模块、或算法等，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握软件工程开发全流程所需能力，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够对特定应用问题进行建模，设计解决方案，并按照规定进行软件开发；

3.3 能够在社会、健康、安全、法律、文化等现实约束下，对设计方案的可行性进行研究，并对其进行优选和改进，体现创新意识。

4.研究：能基于软件工程科学原理和方法，对复杂工程问题进行研究，科学、合理地选择研究路线，设计可行的实验方案，对实验数据进行分析与解释、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够应用专业知识对软件工程领域的复杂工程问题进行调研和分析，明确研究目标，选择研究路线，设计实验方案；

4.2 能够利用已有软硬件工具进行正确地采集实验数据，基于实验方案构建原型系统，具备安全的开展相关实验的能力；

4.3 通过信息综合，对原型系统进行性能分析与解释，得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解计算机软硬件系统的设计、模拟以及开发等技术、资源与工具的使用原理和方法，并能够理解其局限性；

5.2 能够针对不同的工程需求，开发、选择与使用相应的技术、资源与工具，对软硬件系统进行分析、设计、开发、测试与维护；

5.3 能够使用现代工程工具对复杂软件工程问题和设计方案进行预测与模拟，理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 掌握软件工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对软件工程活动的影响；

6.2 能够分析软件工程与社会各因素之间的关系，合理评价复杂工程问题对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对软件工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

7.1 能够理解软件工程专业工程实践对环境保护和社会可持续发展的影响，具备环境保护和可持续发展的意识；

7.2 能够根据环境和社会可持续发展原则对软硬件设计与系统开发与使用过程中产生的环境和社会影响进行评价。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立正确的世界观、人生观、价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具有思辨能力和科学精神，具备履行社会责任的基础，能够理解软件工程师基本职业道德的含义，能够理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，在共同完成软件工程系统设计与实现的团队合作中，能够完成个体、团队成员或负责人的任务和职责；

9.2 能够主动与其他团队成员合作、沟通，并组织团队成员开展工作。能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够针对软件工程领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与软件工程同行和社会公众交流的差异性；

10.2 具有良好的中英文听说、读写能力，了解软件工程领域的国际发展趋势和技术热点，能在跨文化背景下针对软件工程问题进行基本沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解软件工程领域相关工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握软件工程领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境下软件工程设计、开发与实施过程。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有批判性思维、创造性能力，具有理论联系实际以及在软件工程实践中不断学习的能力，树立终身学习的意识；

12.2 了解软件工程学科相关技术与理论的重要进展和前沿动态，具备与时俱进、持续提升自我和适应职业发展的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			软件工程专业毕业要求																													
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
		思想道德与法治																				H										
		马克思主义基本原理																				H										
		中国近现代史纲要																				H										
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H										
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H											
		思想政治理论实践																		H												
		形势与政策																		H												
		大学英语																										H				
		高等数学	H																													
		线性代数	H																													
		概率论与数理统计	H																													

			软件工程专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境和可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
通识教育	通识教育必修课程	大学体育																					M													
		大学生心理及健康教育																						M												
		军事理论																					M													
		安全教育																		M																
		劳动教育																						M												
		大学生职业发展与就业指导																														M				
		创业基础																									M									
		信息技术	M																							H										
		C程序设计		H													M																			
		数据结构		H								M		M																						
		离散数学			H		M																													
学科基础	学科基础必修课程	数据库原理及应用															M																			
		计算机网络			M																															
		操作系统				M				H																										
		计算机组成原理			H																															

			软件工程专业毕业要求																													
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
专业必修课程	专业教育	软件工程导论																M					M					H				
		面向对象程序设计									M			M				H														
		面向对象程序设计实验											M					H							M							
		软件分析与设计				M				H								M														
		Java Web 编程				M					M							H														
		软件质量保证与测试										M						H						H								
		算法设计与分析						H				H			M																	
		软件项目管理														M				M					M				H			
		现代教育																													H	
		创新思维与方法				H																										
创新教育		创新理论基础																														

			软件工程专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习			
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
	学科基础创新	信息技术创新																															
		电子设计创新								H			M											M						M			
		数学逻辑思维创新		H				M																	M					M			
	专业创新	程序设计创新			H																						M					H	
		物联网设计与创新										H					M								M				M				
		计算机技术攻关创新								M																		H					M
	综合创新	软件工程专业综合能力训练						M								H		M															
	集中实践教学环节	军事技能与入学教育																						M									
		劳动教育实践																					M										
		专业认识实习																											M				

		软件工程专业毕业要求																													
课程平台	课程类别	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
集中实践教学环节	面向对象程序设计														H																
	软件工程基础训练				M				H		M			M			M														
	数据库原理及应用设计														H														M		
	Web 应用开发课程设计										M				H																
	软件工程设计综合课程设计									H			M			M			M												
	毕业实习																		H		M		M								
	毕业设计					M			H		H				H				M									M			H

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：计算机科学与技术

交叉学科：数学

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：数据结构、数据库原理及应用、面向对象程序设计、软件分析与设计、Java Web 编程、软件质量保证与测试、算法设计与分析、软件项目管理。

主要实践性教学环节：专业认知实习、数据库原理及应用课程设计、面向对象程序设计课程设计、软件工程基础训练、Web 应用开发课程设计、软件工程综合课程设计、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质 拓展 学分	总学 分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	167.5
63 (37.6%)	6 (3.6%)	26.5 (15.8%)	21 (12.6%)	17 (10.1%)	22 (13.1%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	
说明：本专业学生至少应修满 167.5 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 17 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	16	1		1	2			20		
四	17	1		1				19		
五	17	1		2				20		
六	16	1		2				19		
七	17	1			2			20		
八	0	0			4	14	1	19		
小计	115	7	2	6	10	14	2	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	17周	17周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	17周	17周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jin ping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Practice of Ideological and Political Theory	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C(1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C(2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式		
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八			
									16周	16周	16周	17周	17周	16周	17周	0周			
通识教育	通识教育选修课程	24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]									考查	
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]									考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 College Students' Career Development and Employment Guidance	2	32	24	8			[2]					[2]			考查	
		23110021	创业基础 Entrepreneurship Foundation	1	16	16					2							考查	
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2									考查	
		小计			63	1044	872	156	16	21	14	12	11	3					
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。														
		公共艺术类限选课 Limited Optional Courses of Public Art			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Spirit of Science and Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																	
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Wisdom																	
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Appreciation and Aesthetic Experience																	
		小计			6														
学科基础	学科基础必修课程	08130101	C 程序设计 A C Programming A	4	64	48	16			4							考查		
		08130291	数据结构 A△ Data Structure A	4.5	72	56	16				5						考试		
		08130311	数据库原理及应用 B△ Database Principles and Applications B	4	64	48	16					4					考查		
		08130241	计算机网络 B Computer Network B	4	64	48	16					4					考试		
		08130391	离散数学 B* Discrete Mathematics B*	3	48	48						3					考试		
		08130351	操作系统 Operating System	3.5	56	56							4				考试		

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	17周	17周	16周	17周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	08130401	计算机组成原理 B Computer Organization and Design B	3.5	56	56								4			考试
		小计		26.5	424	360	64			4	5	8	7	4			
		1.△为专业核心课程，8.5 学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，3 学分。															
专业教育	专业必修课程	08140541	软件工程导论 A Introduction to Software Engineering A	3	48	48				3							考试
		08140511	面向对象程序设计△ Object Oriented Programming	2.5	40	40					4						考试
		08140521	面向对象程序设计实验 Object Oriented Programming Experiment	1.5	24		24				2						考查
		08130261	软件分析与设计△ Software Analysis and Design	2	32	24	8					2					考试
		08140351	Java Web 编程 A△ Java Web Programming A	4	64	48	16						4				考查
		08130281	软件质量保证与测试△ Software Quality Assurance and Testing	2	32	24	8						2				考试
		08140431	算法设计与分析*△ Design and Analysis of Algorithms	4	64	48	16						4				考查
		08150641	软件项目管理 A*△ Software Project Management A	2	32	32								2			考试
		小计		21	336	264	72			3	6	2	10	2			
		1.△为专业核心课程，16.5 学分。 *为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 6 学分。															
专业教育	专业选修课程方向	08150881	NoSQL 数据库技术 No SQL Database Technology	2	32	20	12					2					考查
		08150481	Web 前端开发技术 A Web Front-end Development Technology A	4	64	48	16					4					考查
		08150401	移动应用开发新技术* New Technology of Mobile Application Development	4	64	48	16						4				考查
		08150261	Python 程序设计 A Python Programming A	4	64	48	16						4				考查

课程平台	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
							理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
										16周	16周	16周	17周	17周	16周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	腾讯数字技术方向	08150901	企业框架开发技术# Enterprise Framework Development Technology	2	32	20	12						2				考查
			08150341	跨平台脚本开发技术* Technology of Cross-platform Scripts	4	64	48	16						4			考查	
			08150421	智能终端与移动应用开发 Intelligent Terminals and Development of Mobile Applications	4	64	48	16						4			考查	
			08150731	Harmony OS 应用开发# Harmony OS Application Development	4	64	48	16						4			考查	
			08150981	Java EE软件开发* Java EESoftware Development	4	64	40	24						4			考查	
			08150721	HMS 应用开发* HMS Application Development	4	64	48	16							4		考查	
			08150951	微服务体系架构# Microservices Architecture	3	48	24	24							3		考查	
			08150961	小程序应用开发# Small Program Application Development	2	32	20	12								2		考查
			08150711	前端框架技术* Front-end Frame Technology	4	64	48	16								4		考查
			08150821	人工智能技术* Artificial Intelligence Technology	1	16	16									2		考查
			08150671	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	1	16	16									2		考查
			08150681	科学研究方法 Scientific Research Methods	1	16	16									2		考查
				小计	48	768	556	212					6	10	16	19		

课程平台	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式			
							理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八				
										16周	16周	16周	17周	17周	16周	17周	0周				
专业教育	专业选修课程	计算机应用能力提升方向	08150481	Web 前端开发技术 A Web Front-end Development Technology A	4	64	48	16					4					考查			
			08140151	Linux 操作系统 B Linux Operating System B	3	48	32	16						3				考查			
			08150401	移动应用开发新技术* New Technology of Mobile Application Development*	4	64	48	16						4				考查			
			08150581	数据处理技术与应用# Data Processing Technology and Applications	2	32	16	16						2				考查			
			08150911	计算机学科基础综合 Comprehensive Fundamentals of Computer Science	4	64	64								4			考查			
			08150981	Java EE软件开发* Java EESoftware Development	4	64	40	24								4			考查		
			13150021	数学拓展 Mathematics Development	3	48	48									3			考查		
			12150011	拓展英语 English Development	2.5	40	40									3			考查		
			08150591	数据分析技术与应用# Data Analysis Technology and Applications	2	32	16	16								2			考查		
			08140311	虚拟现实技术* Virtual Reality Technology	2.5	40	40										4		考查		
			08140321	虚拟现实技术实验* Virtual Reality Technology Experiment	1.5	24		24										2		考查	
			08150351	人工智能* artificial intelligence	4	64	48	16										4		考查	
			08150941	计算机学科专业综合 Comprehensive Major in Computer Science	4	64	64											4		考查	
			08150671	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	1	16	16												2		考查
			08150681	科学研究方法 Scientific Research Methods	1	16	16													2	
小计				42.5	680	536	144						4	9	16	18					

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	16周	17周	17周	16周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程			1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，腾讯数字技术方向 21 学分，计算机应用能力提升方向 16 学分； 2.#为校企合作课程，腾讯数字技术方向 11 学分，计算机应用能力提升方向 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 17 学分，其中*课程至少取得 4 学分。													
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2							考查	
		小计			2	32	32			2	2						
	学科基础创新	08170011	信息技术创新（必修）# Information technology innovation	2	32	16	16				2						考查
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2				考查	
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2					考查	
		小计			6	96	52	32	12			2	2	2			
	专业创新	08170071	程序设计创新（必修） Program design innovation	2	32	16	16				2						考查
		08170091	物联网设计与创新（选修） Internet of Things Design and Innovation	2	32	16	16				2						考查
		08170081	计算机技术攻关创新（选修）# Computer Technology Breakthrough Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计			6	96	48	48				2	2	2			
	综合创新	08160193	软件工程创新综合能力训练 Software Engineering Innovation Comprehensive Ability Training	2	2周		2周									√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。										
		小计			4												
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。 4.#为校企合作课程，共 4 学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Entrance Education	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	08160383	专业认识实习 A Professional knowledge Practice A	2	2		√						
4	08160214	面向对象程序设计 课程设计 Object orient Programming Course Project	1	1			√					
5	08160183	软件工程基础训练 Software Engineering Basic Training	2	2			√					
6	08160034	数据库原理及应用 B 课程设计 Principles and Applications B of Database Course Project	1	1				√				
7	08160234	Web 应用开发课程设计 Web Application Development Practice	2	2					√			
8	08160244	软件工程综合课程设计 Software Engineering Practice	2	2						√		
9	08160103	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
10	08160045	毕业设计 C Graduation Design C	6	14								√
小计			22	30(7)								
说明：1.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	23
第二学年	第三学期	25
	第四学期	25
第三学年	第五学期	26
	第六学期	19
第四学年	第七学期	13
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2268	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1900		368		1860		408	
学分数 (学分)	总数	其中							
	167.5	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		140.5	27	22	107.5	26	3	5	4
实践教学环节学分所占比例			34.03%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程，腾讯数字技术方向 30 学分，占比为 17.9%；计算机应用能力提升方向 25 学分，占比为 14.9%。									

专业负责人签字：刘丹 院长签字：马绍惠 教务处长签字：郑光峰

数据科学与大数据技术专业人才培养方案

专业名称： 数据科学与大数据技术

专业代码： 080910T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握数据科学与大数据技术相关的基础知识和基本技能，具备数据采集、数据处理、数据分析和大数据应用系统开发的基本能力，具有较强实践能力、创新创业能力、学习能力和团队合作意识，能够在数据科学与大数据技术领域从事大数据分析与管理、大数据系统设计开发、大数据运维与管理等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够运用专业知识和工程技能，在数据科学与大数据技术领域从事设计研发、系统开发和管理、技术服务等方面工作，具有较强的创新意识和工程实践能力。

目标 3：具备大数据项目的筹划、实施和管理能力，能够在大数据项目团队中担任主要角色，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习和终身学习意识，具备不断学习和适应新技术发展的能力，能够服务于数据科学与大数据技术领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决数据科学与大数据技术领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、工程基础、数据科学与大数据技术专业知，并能够用于理解与描述大数据技术领域的复杂工程问题。

1.2 能够将数学知识应用于数据科学与大数据技术领域问题的数学模型建立，并提出解决方案。

1.3 掌握相关自然科学知识、工程基础知识和思维方法，能够将其用于解决数据科学与大数据技术领域的复杂工程问题，能够将数据科学与大数据技术专业知用于对复杂工程问题解决方案的分析与优化。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，进行抽象分析与识别、建模表达、并通过文献研究分析数据科学与大数据技术领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别和表达数据科学与大数据技术领域的复杂工程问题。

2.2 能根据数学、自然科学和工程科学的基本原理为数据科学与大数据技术领域复杂工程问题选择合适的问题解决方案。

2.3 能运用数学、自然科学和数据科学与大数据技术工程科学基本原理，分析和验证解决方案的合理性，并能够掌握解决方案优化方法。

3. 设计/开发解决方案：能够针对数据科学与大数据技术领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的大数据应用系统、模块或算法流程，并能够在设计与开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

3.1 能够针对大数据应用系统设计与开发满足特定需求的模块或算法。

3.2 能够针对大数据应用相关领域的复杂工程问题设计整体项目解决方案，掌握项目开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，完成项目的软硬件设计、仿真、实现、运行和维护等。

3.3 在解决方案设计中，具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的意识和创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对数据科学与大数据技术领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理并采用科学方法对数据科学与大数据技术领域问题进行分析。

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对数据科学与大数据技术领域相关问题选择研究路线，并设计实验方案。

4.3 能够根据实验方案选用或搭建实验环境开展实验，能够对已获得的实验数据进行整理、分析，并能通过信息综合得出有效结论。

5. **使用现代工具：**能够针对数据科学与大数据技术领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 针对数据科学与大数据技术领域的复杂工程问题，能够选择和使用适合的信息检索工具获取信息。

5.2 能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对数据科学与大数据技术领域复杂工程问题进行预测与模拟。

5.3 能够针对大数据应用开发需要选择和使用合适的平台和开发工具，并能够理解其局限性。

6. **工程与社会：**能基于工程相关背景知识进行合理分析、评价本专业的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解数据科学与大数据技术领域复杂工程问题的社会性因素与社会影响，熟悉大数据相关产业的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，能够合理分析大数据工程与社会、健康、安全、法律及文化之间的关系。

6.2 在对数据科学与大数据技术领域复杂工程问题解决方案的评价中，能够考虑安全、隐私、法律、知识产权保护等方面的因素，以及这些制约因素对方案实施的影响，给出正确的评价结论，能够理解大数据工程师应承担的社会责任。

7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价数据科学与大数据技术领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解大数据产业相关的环境保护与可持续发展的方针政策、法律法规和国家大数据产业发展的宏观政策，能够理解和评价数据科学与大数据技术领域复杂工程问题解决方案、专业工程实践与环境、社会可持续发展的辩证关系。

7.2 能够评价数据科学与大数据技术领域复杂工程问题解决方案对环境和社会可持续发展的影响，考虑与环境、社会的和谐可持续发展。

8. **职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有良好的人文社会科学素养，了解国情，具有正确的世界观和价值观，具有社会责任感。

8.2 具有社会责任感，理解数据科学与大数据技术领域的相关职业道德和规范，并且在工程实践中自觉遵守，履行职责。

9. **个人与团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具备团队协作精神，能够与团队其他成员进行积极有效的沟通。

9.2 理解团队协作的必要性，理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任团队成员的角色，独立完成团队分配的工作。

10. **沟通：**能够就数据科学与大数据技术领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的语言表达能力和文字组织能力，能够就数据科学与大数据技术领域复杂工程问题进行陈述发言和讨论交流，并能够就数据科学与大数据技术领域复杂工程问题解决方案撰写技术报告和设计文稿。

10.2 掌握一门外语，具备广阔视野，能够在跨文化背景下与国内外同行及社会公众，就数据科学与大数据技术领域复杂工程问题进行沟通与交流。

11. **项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解工程管理的基本原理与经济决策方法，理解其中相关工程与产品生命周期管理和成本管理，并应用于多学科环境中。

11.2 掌握数据科学与大数据技术领域项目的设计、开发流程和管理方法，具备基本的项目管理能力。

12. **终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会经济和工程技术发展的能力。

12.1 能够认识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，具备自主学习能力。

12.2 养成正确的生活、学习习惯，具备良好的身心素质，为自身知识和能力的持久发展提供身心保障。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

课程平台			课程类别			数据科学与大数据技术专业毕业要求																											
课程名称			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
		思想道德与 法治																				H											
		马克思主义 基本原理																				H											
		中国近现代 史纲要																				H											
		毛泽东思想 和中国特色 社会主义理 论体系概论																				H											
		习近平新时 代中国特色 社会主义思 想概论																		H			H										
		思想政治理 论实践																		H													
		形势与政策																		H													
		大学英语																									H						
		高等数学	H																														

		数据科学与大数据技术专业毕业要求																													
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		概率论与数理统计	H																												
		线性代数	H																												
		大学体育																					M								
		大学生心理及健康教育																					M								
		军事理论																				M									
		大学生职业发展与就业指导																													M
		安全教育																	M												
		劳动教育																					M								
		创业基础																							H		M				
		信息技术	M																											M	

课程平台			课程类别			课程名称			数据科学与大数据技术专业毕业要求																														
									1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2											
学科基础必修课程			C 程序设计									M																											
			数据结构							M																													
			数据库原理及应用							H				M																									
			计算机网络					M		H																													
			操作系统				M		H																														
			计算机组成原理					M	H																														
专业必修课程			离散数学																																				
			Python 程序设计									H																											
			大数据基础			M	H						H																										
			数据采集与预处理						H					H								M																	
			大数据平台与架构								H					H																							
			数据挖掘技术					H	H							H																							
专业教育			数据可视化																																				

			数据科学与大数据技术专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
创新创业教育	创新理论基础	现代教育																												H			
		创新思维与方法				H																											
	学科基础	信息技术创新																							M					M			
		数学逻辑思维创新		H			M																	M						M			
	专业创新	电子设计创新								M					M										M								
		大数据分析创新										H														M				M		M	
综合创新	专业创新	数字媒体创新设计														H										M							
		程序设计创新			H																										H		
		物联网设计与创新									H						M								M				M				
		大数据综合创新											M																M				
			创新创业教育																														

			数据科学与大数据技术专业毕业要求																															
课程类别	课程名称		1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范			9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
课程平台			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
	军事技能与入学教育																							M										
	劳动教育实践																					M												
	专业认知实习																				M		M					M						
	大数据基础课程设计												H					M						M				M						
	数据采集课程设计								H										M							M								
	大数据平台与架构课程设计													H							M					M								
	大数据应用能力训练							H										M							M		M							
	毕业实习																			H	M		M				H							
	毕业设计						M			H		H								M						H			M					

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：计算机科学与技术

交叉学科：统计学

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：数据结构、数据库原理及应用、Python 程序设计、大数据基础、数据采集与预处理、大数据平台与架构、数据挖掘技术、数据可视化。

主要实践性教学环节：大数据基础课程设计、数据采集课程设计、大数据平台与架构课程设计、大数据应用能力训练、大数据综合创新、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	166.5
63 (37.9%)	6 (3.6%)	26.5 (15.9%)	22 (13.2%)	16 (9.6%)	21 (12.6%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	
说明本专业学生至少应修满 166.5 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 16 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事技能教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	17	1		2				20		
四	16	1		2				19		
五	17	1		2				20		
六	16	1			2			19		
七	17	1			2			20		
八	0				4	14	1	19		
小计	116	7	2	6	9	14	2	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	17周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	17周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jin ping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C(1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C(2)	5	80	80				6							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		14110051	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	16周	17周	16周	17周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8		[2]						[2]		考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16				2							考查	
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查	
		小计			63	1044	872	156	16	21	14	12	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等 8 门课程中的 2 学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的 1 学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得 3 学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Wisdom																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Appreciation and Aesthetic Experience																
		小计			6													
学科基础	学科基础必修课程	08130101	C 程序设计 A C Programming A	4	64	48	16			4							考试	
		08130291	数据结构 AΔ Data Structure A	4.5	72	56	16				5						考试	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	17周	16周	17周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	08130311	数据库原理及应用 B△ Database Principles and Applications B	4	64	48	16					4					考试
		08130241	计算机网络 B Computer Network B	4	64	48	16						4				考试
		08130351	操作系统 Operating System	3.5	56	56							4				考试
		08130401	计算机组成原理 B Computer Organization and DesignB	3.5	56	56								4			考试
		08130391	离散数学 B* Discrete Mathematics B	3	48	48								3			考试
		小计		26.5	424	360	64			4	5	4	8	7			
		1. △为专业核心课程，8.5 学分。 2. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，3 学分。															
专业教育	专业必修课程	08150261	Python 程序设计 A△ Python Programming A	4	64	48	16				4						考试
		08140211	大数据基础△ Big Data Foundation	2	32	32					2						考查
		08140501	数据采集与预处理△ Data Acquisition and Preprocessing	4	64	48	16					4					考试
		08150291	大数据平台与架构*△ Big Data Platform and Architecture	4	64	48	16						4				考试
		08140201	数据挖掘技术*△ Data Mining Technology	4	64	48	16							4			考试
		08130301	数据可视化△ Data Visualization	4	64	48	16								4		考试
		小计		22	352	272	80				6	4	4	4	4		
		1. △为专业核心课程，22 学分。 2. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，8 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	17周	16周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	网 易 大 数 据 应 用 方 向	08150481 Web 前端开发技术 A Web Front-end Development Technology A	4	64	48	16					4					考查
			08140151 Linux 操作系统 B Linux Operating System B	3	48	32	16						3				考查
			08140111 JAVA 程序设计 A Java Programming A	4	64	48	16						4				考查
			09130411 统计学* Statistics	3	48	40		8					3				考试
			08150871 数据仓库技术与应用# Data Warehouse Technology and Application	2	32	20	12						2				考查
			08150881 NoSQL 数据库技术# No SQL Database Technology	2	32	20	12						2				考查
			08150891 商务智能分析# Business Intelligence Analysis	2	32	20	12							2			考查
			08150491 Spark 大数据开发技术 Spark Big Data Development Technology	4	64	48	46							4			考查
			08150431 大数据统计分析与 R 语言* Statistical Analysis of Big Data and R Language	4	64	48	16							4			考查
			08140431 算法设计与分析* Design and Analysis of Algorithms	4	64	48	16							4			考查
			08150421 智能终端与移动应用开发 Intelligent Terminals and Development of Mobile Applications	4	64	48	16								4		考查
			08150901 企业框架开发技术# Enterprise Framework Development Technology	2	32	20	12								2		考查
			08150671 文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	1	16	16									2		考查
			小计	39	624	456	160	8				4	14	14	8		

课程平台	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
							理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
										16周	17周	17周	16周	17周	16周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	计算机应用能力提升方向	08150481 Web 前端开发技术 A Web Front-end Development Technology A	4	64	48	16					4					考查	
			08140151 Linux 操作系统 B Linux Operating System B	3	48	32	16						3				考查	
			08150311 分布式存储技术# Distributed Storage Technology	4	64	48	16						4				考查	
			08150351 人工智能* artificial intelligence	4	64	48	16						4				考查	
			08150461 机器学习 Machine Learning	3	48	32	16							3			考查	
			08140431 算法设计与分析* Design and Analysis of Algorithms	4	64	48	16							4			考查	
			08150911 计算机学科基础综合 Comprehensive Fundamentals of Computer Science	4	64	64								4			考查	
			13150021 数学拓展 Mathematics Development	3	48	48								3			考查	
			08150491 Spark 大数据开发技术 Spark Big Data Development Technology	4	64	48	16							4			考查	
			12150011 拓展英语 English Development	2.5	40	40									3		考查	
			08150671 文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	1	16	16									2		考查	
			08150681 科学研究方法 Scientific Research Methods	1	16	16									2		考查	
			08150941 计算机学科专业综合 Comprehensive Major in Computer Science	4	64	64										4	考查	
			小计				41.5	664	552	112					4	11	18	11
			1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，网易大数据应用方向 11 学分，计算机应用能力提升方向 8 学分； 2.#为校企合作课程，网易大数据应用方向 8 学分，计算机应用能力提升方向 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 16 学分，其中*课程至少取得 4 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	17周	16周	17周	0周	
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计			2	32	32			2	2						
	学科基础创新	08170011	信息技术创新（必修） Information technology innovation	2	32	16	16						2				考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计			6	96	52	32	12			2	2	2			
	专业创新	08170101	大数据分析创新（必修） Big Data Analysis Innovation	2	32	16	16							2			考查
		08170111	数字媒体创新设计（选修） Innovative Design of Digital Media	2	32	16	16							2			考查
		08170071	程序设计创新（选修） Program Design Innovation	2	32	16	16							2			考查
		08170091	物联网设计与创新（选修） Internet of Things Design and Innovation	2	32	16	16							2			考查
		小计			8	128	64	64							8		
	综合创新	08160263	大数据综合创新 Comprehensive Innovation of Big Data	2	2周		2周									2周	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。										
		小计			4												
说明：1. 学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2. 专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3. 竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	08160033	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	08160184	大数据基础课程设计 Big Data Foundation Project	2	2			√					
5	08160114	数据采集课程设计 Data Acquisition Project	2	2				√				
6	08160124	大数据平台与架构课程设计 Big Data Platform Project	2	2					√			
7	08160153	大数据应用能力训练 Practical Training of Big Data	2	2						√		
8	08160103	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
9	08160045	毕业设计 C Graduation Project C	6	14								√
小计			21	29 (7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	20
第二学年	第三学期	25
	第四学期	23
第三学年	第五学期	24
	第六学期	21
第四学年	第七学期	14
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2268	课程性质				课程类别			
		必修课	选修课		理论教学		实践教学		
		1916	352		1856		412		
学分数 (学分)	总数	其中							
	166.5	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		140.5	26	21	109.5	24	4	4	4
实践教学环节学分所占比例			31.8%						
说明: 1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2. 学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程，网易大数据应用方向 22 学分，占比为 13.2%，计算机应用能力 提升方向 19 学分，占比为 11.4%。									

专业负责人签字：朱命冬 院长签字：马绍惠 教务处长签字：郑先锋

数字媒体技术专业人才培养方案

专业名称： 数字媒体技术

专业代码： 080906

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握计算机、艺术设计等多学科基础理论、基本知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能在数字媒体技术及相关领域从事数字内容设计制作、技术开发、运营管理、技术服务等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够运用专业知识和技能研究和解决数字媒体技术相关领域的复杂工程问题，具有较强的创新意识和工程实践能力。

目标 3：具备数字媒体项目的筹划、实施和管理能力，能够在数字内容设计与制作项目团队中担任主要角色，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习和终身学习意识，具备不断学习和适应新技术发展的能力，能够服务于数字媒体技术领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂数字媒体技术工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学领域的理论基础知识、工程基础知识，并能将其用于本领域复杂工程问题的恰当表述。

1.2 能运用数学、自然科学、工程基础和专业知对数字媒体领域的复杂工程问题进行建模并求解。

1.3 能够运用相关知识和数学模型方法,对数字媒体领域的复杂工程问题进行推理分析,并对问题的解决方案进行比较、综合与优化。

2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和计算机工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂数字媒体技术工程问题,以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理,识别和判断复杂数字媒体技术工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理,对复杂数字媒体技术工程问题进行表述。

2.3 能够运用相关知识,并通过文献研究分析复杂数字媒体技术工程问题,以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂数字媒体技术工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、产品等,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对用户对数字媒体技术领域相关系统的功能及技术指标要求,根据所学专业知 识,确定设计目标。

3.2 能针对数字媒体领域各个层次复杂工程问题的特定需求,进行数字媒体系统的模块设计,进而完成系统设计。

3.3 能够在数字媒体及其相关领域的系统设计、开发、测试等环节中体现创新意识和创业精神,并能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素的影响。

4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂数字媒体技术工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理和方法,针对复杂数字媒体技术工程问题,比较和选择研究路线、设计实验方案。

4.2 能够应用数字媒体技术相关理论与方法,搭建和操作实验系统,安全开展相关实验,正确采集整理实验数据。

4.3 能够对实验结果进行关联与建模、分析与解释，并通过信息综合解决复杂数字媒体技术工程问题，得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂数字媒体技术工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括针对复杂数字媒体技术问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解信息领域主要资料来源及获取方法，熟悉数字媒体技术领域常用现代工程工具。

5.2 能够开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具对复杂数字媒体技术工程问题进行辅助设计、预测和模拟，并理解其局限性。

5.3 能够根据具体问题，运用多种软件工具开发或选用满足需求的现代工具，对数字媒体技术领域复杂工程方案进行检验和评价。

6. 工程与社会：能够基于数字媒体技术工程相关背景知识进行合理分析、评价本专业的工程实践和复杂数字媒体技术工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉数字媒体技术专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业文化方面的知识。

6.2 能分析和评价解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对方案实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂数字媒体技术工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义。

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度，思考数字媒体技术工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在数字媒体技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，具有思辨能力和科学精神，能够理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有团队意识，能够主动与其它学科的成员合作开展工作，能独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就复杂数字媒体技术工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够在跨文化背景下进行沟通。

10.1 掌握技术文件写作方法，能够撰写数字媒体技术方面的报告和设计文件，符合行业规范和要求。

10.2 面向业界同行及社会公众，能够就数字媒体技术领域中的复杂工程问题进行交流沟通;具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下运用英语进行听、说、读、写等方面的沟通交流，能够阅读专业的外文文献,具有一定的专业英语写作能力。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解数字媒体工程项目产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握数字媒体工程项目中涉及的管理与经济决策方法。。

11.2 能够在多学科背景下，把工程管理、经济决策方法应用于数字媒体项目的开发、设计与实践过程中。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会经济和工程技术发展的能力。

12.1 能够在社会发展的大背景下，认识到不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的思维 and 意识。

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握数字媒体技术领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			数字媒体技术专业毕业要求																																														
课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范				9 个人与团队				10 沟通				11 项目管理				12 终身学习			
课程平台		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																			
通识教育必修课程	思想道德与法治																				H																												
	马克思主义基本原理																				H																												
	中国近现代史纲要																				H																												
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H																												
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H																													
	思想政治理论实践																			H																													
	形势与政策																			H																													
	大学英语																																																
	高等数学	H																																															
	大学体育																																																

			数字媒体技术专业毕业要求																												
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		大学生心理 及健康教育																					M								
		军事理论																				M									
		安全教育																	M												
		劳动教育																					M								
		大学生职业 发展与就业 指导																													M
		创业基础																						H		M					
		线性代数	H																												
		概率论与 数理统计	H																												
		信息处理 技术	M																											M	

			数字媒体技术专业毕业要求																																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范				9 个人 与团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习			
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																			
学 科 基 础	学 科 基 础 必 修 课 程	C 程序设计		H											M																																			
		数据库原理 及应用									H						M																																	
		图像创意基 础								H																				M																				
		数据结构		H							M		M																																					
		计算机网络			M				M		H																																							
专 业 教 育	专 业 必 修 课 程	操作系统				M			H												M																													
		色彩与构成																													H																			
		数字媒体技 术导论																				H	M																											
		数字摄影 摄像							M									H							M																									
		数字摄影 摄像实验							M									H							M																									
		数字图像 处理		H									H							M																														
		数字视频 编辑																	H					H	M																									
		虚拟现实 技术											H			M														M																				

			数字媒体技术专业毕业要求																																					
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2									
专业教育	专业必修课程	虚拟现实技术实验										H			M														M											
		计算机图形学			H							H						M																						
		移动平台游戏开发	H					H																																
		影视产业概论																		M		H																		
创新教育	创新理论基础	现代教育																												H										
		创新思维与方法				H																																		
	学科基础	信息技术创新																							M					M										
		艺术设计创新										M						M							M															
专业教育	专业必修课程	数学逻辑思维创新		H			M																		M					M										
		数字媒体创新设计																								M														
	专业创新	大数据分析创新											H														M													
		程序设计创新			H																								M			H								

			数字媒体技术专业毕业要求																																
课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
课 程 平 台		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
创 新 教 育	数字媒体技 术综合创新								H				H													M									
	竞赛类创新 课程																M				M		H			H									
	军事技能与 入学教育																						M												
集 中 实 践 教 学 环 节	劳动教育 实践																					M													
	专业认知 实习																			M		M						M							
	数字影像创 意设计课程 设计																	H					M												
	图形图像处 理课程设计											H			H					M															
	虚拟现实技 术课程设计										H				M													H							
	数字媒体应 用课程设计			M																				H			H								
	毕业实习																	H			M					H									
	毕业设计									H		H				H			M							H			M		H				

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：计算机科学与技术

交叉学科：设计学

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：数据库原理及应用、图像创意基础、数据结构、数字摄影摄像、数字图像处理、虚拟现实技术、计算机图形学、移动平台游戏开发。

主要实践性教学环节：数字摄影摄像实验、虚拟现实技术实验、专业认知实习、图形图像处理课程设计、虚拟现实技术课程设计、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新理 论基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	168
63 (37.5%)	6 (3.6%)	23.5 (14%)	25.5 (15.1%)	16 (9.5%)	22 (13.1%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	

说明：本专业学生至少应修满 168 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，其他类课程 4 学分）；专业选修课程 16 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事学技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	17	1		2				20		
四	16	1		2				19		
五	17	1		2				20		
六	16	1		2				19		
七	17	1			2			20		
八					4	14	1	19		
小计	115	7	2	8	8	14	2	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	16周	17周		
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jin ping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	16周	17周		
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期 8 学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C(1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C(2)	5	80	80				6							考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	16周	17周		
通识教育	通识教育必修课程	13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		小计			63	1044	872	156	16	21	14	12	11	3			
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。												
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Wisdom															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Appreciation and Aesthetic Experience															
		小计		6													
	学科基础	学科基础必修课程	08130101	C 程序设计 A C Programming A	4	64	48	16			4						
08130311			数据库原理及应用 B △ Database Principles and Applications B	4	64	48	16				4						考试
08130371			图像创意基础*△ Image Creative Basics	4	64	48	16				4						考查
08130041			数据结构 △ Data Structure	4	64	48	16					4					考试
08130241			计算机网络 B Computer Network B	4	64	48	16						4				考试
08130351			操作系统 Operating System	3.5	56	56							4				考试
小计			23.5	376	296	80			4	8	4	8					
			1.△为专业核心课程，12 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，4 学分。														

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	16周	17周		
专业教育	专业必修课程	08140221	色彩与构成* Color and Composition	2	32	24	8			2							考查
		08140231	数字媒体技术导论 Introduction to Digital Media Technology	2	32	32					2						考试
		08140241	数字摄影摄像*△ Digital Photography & Camera Experiment	2	32	32					2						考查
		08140251	数字摄影摄像实验* Digital Photography & Camera	1	16		16				2						考查
		08140461	数字图像处理 A △ Digital Image Processing A	3	48	32	16					3					考查
		08140271	数字视频编辑 Digital Video Editing	3	48	32	16						3				考查
		08140311	虚拟现实技术*△ Virtual Reality Technology	2.5	40	40							3				考试
		08140321	虚拟现实技术实验* Virtual Reality Technology Experiment	1.5	24		24						2				考查
		08140281	计算机图形学 △ Computer Graphics	2.5	40	32	8							3			考试
		08140301	移动平台游戏开发 △ Mobile Game Development	4	64	48	16							4			考查
		08140291	影视产业概论 Introduction to Film and Television Industry	2	32	32									2		考试
		小计		25.5	408	304	104			2	6	3	8	7	2		
		1. △为专业核心课程, 14 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 9 学分。															
专业教育	专业选修课程	08150541	影视动画视听语言* Audio-Visual Language of Film and Television Animation	3	48	40	8			3							考查
		08130391	离散数学 B Discrete Mathematics B	3	48	48					3						考试
		08130401	计算机组成原理 B Computer Organization and Design B	3.5	56	56					4						考试
		08140431	算法设计与分析 Analysis and Design of Algorithms	4	64	48	16						4				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	16周	17周		
专业教育	专业选修课程	计算机应用能力提升方向	08150401 移动应用开发新技术* New Technology of Mobile Application Development	4	64	48	16						4				考查
			08150421 智能终端与移动应用开发# Intelligent Terminals and Development of Mobile Applications	4	64	48	16						4				考查
			08150511 三维动画技术* 3D Animation Technology	2	32	32								2			考查
			08150521 三维动画技术实验* 3D Animation Technology Experiment	2	32		32							2			考查
			08150911 计算机学科基础综合 Comprehensive Fundamentals of Computer Science	4	64	64								4			考试
			08150531 影视特效与合成* Effects Synthesis of Film and Television	4	64	40	24							4			考查
			08140151 Linux 操作系统 B Linux Operating System B	3	48	32	16							3			考查
			13150021 数学拓展 Mathematics Development	3	48	48								3			考查
			08150341 跨平台脚本开发技术* Technology of Cross-platform Scripts	4	64	48	16								4		考查
			12150011 拓展英语 English Development	2.5	40	40									4		考查
			08150941 计算机学科专业综合 Comprehensive Major in Computer Science	4	64	64									4		考试
			08150671 文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	1	16	16									2		考查
			08150681 科学研究方法 Scientific Research Methods	1	16	16									2		考查
			小计	52	832	688	144			3		7	12	18	16		

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	17周	16周	17周		
专业教育	专业选修课程	网 易 新 媒 体 技 术 方 向	08150541	影视动画视听语言* Audio-Visual Language of Film and Television Animation	3	48	40	8		3							考查
			08150091	软件工程 Introduction to Software Engineering	3	48	32	16				3					考查
			08150081	人工智能导论* Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32					2					考查
			08150481	Web 前端开发技术 A* Web Front-end Development Technology A	4	64	48	16				4					考查
			08150291	大数据平台与架构 Big Data Platform and Architecture	4	64	48	16				4					考查
			08150501	UI 界面设计* UI Interface Design	4	64	48	16					4				考查
			08150831	AI 生成式图像技术应用# AI-Generated Image Technology Application	2	32	20	12					2				考查
			08130301	数据可视化 Data visualization	4	64	48	16					4				考查
			08150511	三维动画技术* 3D Animation Technology	2	32	32							2			考查
			08150521	三维动画技术实验* 3D Animation Technology Experiment	2	32		32						2			考查
			08150531	影视特效与合成* Effects Synthesis of Film and Television	4	64	40	24						4			考查
			08150841	游戏引擎应用与开发# Game Engine Application and Development	4	64	48	16						4			考查
			08150571	交互产品开发* Interactive Product Development	4	64	48	16							4		考查
			08150651	游戏程序设计 Game Programming	4	64	48	16							4		考查
			08150851	增强现实技术与应用# Augmented Reality Technology and Application	3	48	32	16							3		考查

课程平台	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式				
							理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八					
										16周	16周	17周	16周	17周	16周	17周						
专业教育	专业选修课程	网 易 新 媒 体 技 术 方 向	08150671	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	1	16	16										2		考查			
			08150681	科学研究方法 Scientific Research Methods	1	16	16											2		考查		
			小计				51	816	596	220			3		13	10	12	15		54		
							1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，33 学分； 2.#为校企合作课程，共 13 个学分； 3.要求每位学生至少取得 16 学分，其中*课程至少取得 7 学分。															
创新教育	创新理论基础		23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2									考查			
			23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2									考查			
			小计				2	32	32			2	2									
	学科基础创新		08170011	信息技术创新（必修） Information technology innovation(Required)	2	32	16	16						2					考查			
			11170011	艺术设计创新（选修） Art Design Innovation (Optional)	2	32	16	16								2			考查			
			13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking（Optional）	2	32	20		12								2		考查			
			小计				6	96	52	32	12					2	2	2				
	专业创新		08170111	数字媒体创新设计（必修） Innovative Design of Digital Media(Required)	2	32	16	16									2			考查		
			08170101	大数据分析创新（选修） Big Data Analysis and Innovation(Optional)	2	32	16	16										2		考查		
			08170071	程序设计创新（选修） Program design innovation(Optional)	2	32	16	16									2			考查		
			小计				6	96	48	48								4	2			
	综合创新		08160283	数字媒体技术综合创新 Comprehensive Innovation of Digital Media Technology	2	2周		2周										√		考查		
			竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course(Optional)				2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。													
			小计				4															
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。																						

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	08160383	专业认知实习 A Professional Awareness Practice A	2	2		√						
4	08160294	数字影像创意设计课程设计 Digital Image Creative Project	2	2			√					
5	08160304	图形图像处理课程设计 Graphics and Image Processing Project	2	2				√				
6	08160144	虚拟现实技术课程设计 Virtual Reality Technology Programming Project	2	2					√			
7	08160314	数字媒体应用课程设计 Digital Media Application Project	2	2						√		
8	08160103	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
9	08160045	毕业设计 C Graduation Project C	6	14								√
小计			22	30(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	25
第二学年	第三学期	23
	第四学期	22

学年	学期	周学时统计
第三学年	第五学期	25
	第六学期	21
第四学年	第七学期	16
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2276	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1924		352		1824		452	
学分数 (学分)	总数	其中							
	168	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		142	26	22	107.5	26.5	4	4	4
实践教学环节学分所占比例			33.6%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 46 学分，占比为 27.3%。									

专业负责人签字：李扬波

院长签字：马绍惠

教务处长签字：郑光锋

机器人工程专业人才培养方案

专业名称：机器人工程

专业代码：080803T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高的理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握机器人工程专业基础理论、基本知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新创业能力、沟通与组织协调能力，能够在机器人工程及相关领域从事机器人设计开发、系统集成应用、技术服务等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够运用专业知识，在机器人工程及相关领域从事机器人设计开发、系统集成应用、技术服务等工作，其业务能力达到工程师水平。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色。

目标 4：具有一定的全局意识，拥有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：具有从事机器人工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够综合应用这些知识解决机器人工程领域复杂工程问题。

1.1 掌握机器人工程领域所需的数学（高等数学、概率论与数理统计、线性代数、复变函数与积分变换）、大学物理等科学知识，具备理解和表述复杂工程的计算和分析能力。

1.2 掌握机器人工程领域所需的电路分析、电子技术、计算机、机械等原理和思想，能将其知识方法用于复杂机器人工程问题的分析和表述。

1.3 掌握信号处理、控制理论、机器人工程等专业理论知识，用于解决分析机器人工

程领域的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程基础的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机器人工程领域的复杂工程问题，掌握对象特性，以获得有效结论。

2.1 应用数学、物理、计算机、机电控制等基本原理，正确识别表述机器人工程领域的复杂工程问题。

2.2 应用数学、物理等方法 and 专业知识，能够对机器人工程领域复杂工程问题进行建模。

2.3 通过文献研究与分析，求解机器人工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对机器人工程领域复杂工程问题设计解决方案，设计机器人工程中满足特定需求的硬件部件、智能算法、系统集成应用，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

3.1 能够针对机器人工程领域的复杂工程问题提出网络化、智能解决方案。

3.2 能够通过单元集成和优化，进行机械电子结构、智能算法、系统集成等部件的应用与设计。

3.3 能够综合考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素，分析评价机器人工程设计方案。

4.研究：能够基于机器人机械、电子电路、计算机、控制等科学原理，并采用数学建模、系统仿真等科学方法，对机器人工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、建模、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对机器人工程问题存在的物理现象进行观测和分析，并能明确其中的关联因素和本质特征。

4.2 能够对机器人工程的复杂部件或控制装置进行合理描述、建模设计。

4.3 能够采用计算机仿真、实物或半实物仿真等方法，设计实验方案，搭建实验系统，进行实验。

5.使用现代工具：能够针对机器人工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂机械

工程问题进行测绘、分析与计算，并理解其局限性。

5.2 能够运用 MATLAB、Proteus、PLC、ROS 等工具对机器人领域的复杂工程问题进行设计、开发和仿真分析，并理解其局限性。

5.3 能够运用机器人工程仪器仪表，观测、分析相关设备与系统的特性，并理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于机器人工程相关背景知识进行合理分析，评价机器人工程专业的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有机器人工程专业及其相关领域工程学习和社会实践经历。

6.2 能理解机器人工程领域复杂工程面临的安全、环境、能效等制约因素，分析解决方案合理性。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对机器人工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解国家与地区机器人产业的发展形势及法律法规，评判机器人行业的发展方向与政策措施。

7.2 能够掌握机器人工程项目的相关标准和规范，能评价工程实践对社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机器人工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，具备履任社会责任的基础。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

9.1 能够主动与其他成员开展合作，倾听他人意见，能够在团队中承担个人角色。

9.2 具有协调或负责团队的能力，能够发挥团队成员或负责人的作用并完成任务。

10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回答指令，并具备一定的全局意识和国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就机器人工程领域复杂工程问题的解决方案、过程与结果，与业界同行及社会公众进行交流，通过书面报告和口头陈述清晰地表达个人观点。

10.2 具备一定的外语运用能力，通过阅读国内外技术文献，理解不同文化、技术行为之间的差异，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程项目中涉及的经济与管理因素，理解工程管理原理与经济决策方法。

11.2 能够在多学科背景下，合理应用工程管理原理与经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法途径。

12.2 能够及时更新知识体系，适应技术和行业的发展与进步。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			机器人工程专业毕业要求																														
课 程 类 别	课程名称		1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会			7 环境 和可持 续发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
课 程 平 台	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
通 识 教 育 必 修 课 程	思想道德与 法治																			H													
	马克思主义 基本原理																			H													
	中国近现代 史纲要																			H													
	毛泽东思想 和中国特色 社会主义理 论体系概论																			H													
	习近平新时 代中国特色 社会主义思 想概论																		H		H												
	思想政治理 论实践																		H														
	形势与政策																		H														
	大学英语																									H							
	高等数学		H																														
	概率论与数 理统计		H																														

		机器人工程专业毕业要求																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会			7 环境 和可持 续发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
通 识 教 育 必 修 课 程	通 识 教 育	线性代数	H																														
		复变函数与 积分变换	H																														
		大学物理	H																														
		大学物理 实验											H																				
		大学体育																						M									
		大学生心理 及健康教育																						M									
		军事理论																					M										
		大学生职业 发展与就业 指导																														M	
		安全教育																		M													
		创业基础																							H		M						
		劳动教育																						M									

			机器人工程专业毕业要求																													
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会			7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
学 科 基 础 必 修 课 程		工程制图与 CAD	H														M		M													
		机器人工程 导论																			M										H	
		电路分析 基础		H							M			M																		
		C 程序设计		H																										M		
		模拟电子 技术		H							M			M																		
		数字电子 技术		H							M																					
		机器人机械 基础	H						M																							
		电气控制与 PLC	M							M								H														
学 科 基 础		单片机原理 与接口技术			M												H		M													
		自动控制 原理		M			M								H																	

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	机器人工程专业毕业要求																													
			1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会			7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
专 业 教 育	专 业 必 修 课 程	机器人工程学	H			H			M																							
		机器人检测技术与传感器		M				H			M																					
		机器人操作系统					M		H						M																	
		机器视觉及图像处理					H						M		M																	
		机器人驱动与运动控制			M					H				M																		
		机器人驱动与运动控制实验			M					H						M																
		机器人工业总线技术		M					H						M																	
		机器人编程与系统集成					M			H		M																				
		机器学习与Python 实践			M	M						H																				
机器学习与Python 实践实验			M		M					H																						

机器人工程专业毕业要求																																			
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会			7 环境 和可持 续发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习			
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
创 新 教 育	创 新 理 论 基 础	现代创新 教育																																	
		创新思维与 方法				H																										H			
	学 科 基 础 创 新	数学逻辑思 维创新					H									M								M								M			
		信息技术 创新																															M		
专 业 创 新	机 器 人 竞 赛 与 实 训	电子设计 创新													M																		M		
		机器人竞赛 与实训														M																	M		
	智 能 机 器 人 技 术 创 新	智能机器人 技术创新															M																M		
		程序设计 创新																																M	
综 合 创 新	机 器 人 综 合 创 新 与 应 用	机器人综合 创新与应用																																M	
		竞赛类创新 课程																																	M

			机器人工程专业毕业要求																																		
课 程 类 别	课程名称		1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会			7 环境 和可持 续发展			8 职业 规范			9 个人 与团队			10 沟通			11 项目 管理			12 终身 学习	
课 程 平 台	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
集中实践教学环节	军事技能与入学教育																					M															
	劳动教育实践																				M																
	专业认识实习																		M		M					M											
	金工实习												H					M			M																
	电工实习												H					M			M																
	电子实习													H				M			M																
	控制工程基础课程设计																				M									M							
	机器人系统集成设计									H		M					M																				
	机器人工程综合设计						M			H													M														
毕业实习																	H		M		M				H												
毕业设计						M			H		H				H		M							H					M		H						

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：控制科学与工程

交叉学科：机械工程、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：自动控制原理、机器人工程学、机器人检测技术与传感器、机器人操作系统、机器视觉及图像处理、机器人驱动与运动控制、机器人编程与系统集成、机器学习与 Python 实践。

主要实践性教学环节：机器人驱动与运动控制实验、机器学习与 Python 实践实验、机器人综合创新与应用、专业认识实习、控制工程基础课程设计、机器人系统集成设计、机器人工程综合设计、毕业实习、毕业设计等。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	175
69 (39%)	6 (4%)	32.5 (19%)	21.5 (12%)	12 (7%)	22 (13%)	2 (1%)	2 (1%)	2 (1%)	2 (1%)	4 (2%)	

说明：本专业学生至少应修满 175 学分可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1			2			19		
五	19	1						20		
六	16	1		2				19		
七	13	1		4	2			20		
八	0				3	10	6	19		
小计	114	7	2	6	10	10	7	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	16周	13周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Chinese Modern History Summary	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	16周	13周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策 Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A (1) College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A (2) College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A (3) College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A (4) College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C (1) Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C (2) Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48					3						考试
		13111011	大学物理 (1) College Physics I	3	48	48				3							考试
		13111012	大学物理实验 (1) Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111021	大学物理 (2) College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111022	大学物理实验 (2) Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育 (1) College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育 (2) College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育 (3) College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育 (4) College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	16周	13周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查
		小计		69	1140	984	156		18	19	19	11					
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。												
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等 8 门课程中的 2 学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的 1 学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得 3 学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
		小计		6													
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与 CAD(A) Engineering Graphics and CAD (A)	3	48	40		8	3								考试
		22130011	机器人工程导论* Introduction to Robot Engineering	1	16	16					2						考查
		05132071	电路分析基础 B Circuit Analysis Foundation B	4	64	56	8				4						考查
		08130111	C 程序设计 B C Programming B	3	48	32	16			2							考查
		06130601	模拟电子技术 C Analog Electronic Technology C	3.5	56	48	8					3					考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	16周	13周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	06130431	数字电子技术 A Digital Electronic Technology A	3	48	40	8						3				考查
		22130021	机器人机械基础# Mechanical Foundation of Robotics	4	64	52	12					4					考试
		05136041	电气控制与 PLC(A) Electrical Control and PLC(A)	4	64	56	8							5			考试
		05147031	单片机原理与接口技术 A SCM Theory and Interface Technology A	3	48	40	8						3				考查
		05136031	自动控制原理 A△ Automatic Control Theory A	4	64	56	8						4				考试
		小计		32.5	520	436	76	8	3	2	6	7	10	5			
		1.△为专业核心课程, 4 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 1 学分; 3.#为校企合作课程, 4 学分。															
专业教育	专业必修课程	22140161	机器人工程学△ Robot Engineering	2.5	40	34	6						2				考试
		22140171	机器人检测技术与传感器△*# Robotic Detection Technology and Sensors	2	32	26	6							2			考试
		22140031	机器人操作系统△* Robot Operating System	2	32	24	8								2		考试
		22140291	机器视觉及图像处理△* Machine Vision and Image Processing	2.5	40	30	10							2			考查
		22140121	机器人驱动与运动控制△* Robot Drive and Motion Control	3	48	48							3				考试
		22140122	机器人驱动与运动控制实验 Experiment of Robot Drive and Motion Control	1	16		16							2			考查
		22140151	机器人工业总线技术 Robot Industry Bus Technology	2	32	24	8							2			考查
		22140301	机器人编程与系统集成△*# Programming and System Integration Technology for Robot	3.5	56	46	10								4		考试
		22140141	机器学习与 Python 实践△* Machine Learning and Python Practice	1.5	24	24									2		考查
		22140142	机器学习与 Python 实践实验 Experiment of Machine Learning and Python Practice	1.5	24		24								2		考查
		小计		21.5	344	256	88						5	8	10		
		1.△为专业核心课程, 17 学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 14.5 学分。 3.#为校企合作课程, 5.5 学分;															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	16周	13周	0周	
专业教育	专业选修课程	22150211	嵌入式系统# Embedded System and Application C	2	32	24	8							2			考查
		01150331	力学基础 Mechanics Foundation	3	48	40	8			3							考查
		22150261	语音技术及其应用 Speech Technology and Application	2	32	26	6							2			考查
		22150061	机器人控制系统仿真* Simulation of Robot Control System	2	32	24	8							2			考查
		22150031	机器人感知与交互* Robotic Perception and Interaction	2	32	24	8								2		考查
		22152041	科学研究方法与论文写作 Scientific Research Methods and Thesis Writing	2	32	32									3		考查
		22150041	工业机器人工装设计 Tooling Design of Industrial Robot	2	32	24	8								2		考查
		22150011	机器人专业英语 Specialized English for Robot	2	32	32						2					考查
		01130101	液压与气压传动 B Hydraulic and Pneumatic Transmission B	2	32	24	8						2				考查
		22150281	计算机图形学 Computer Graphics	2	32	22	10						2				考查
		08150371	数据结构 B Data Structure B	3	48	32	16					2					考查
		22150101	智能机器人# Intelligent Robot	2	32	24	8							2			考查
		22150071	人工智能导论* Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32									3		考查
		22150191	智能驾驶专题# Intelligent Drive	1	16	16								2			考查
		22150501	机器人控制理论* Control Theory for Robot	2	32	32								2			考查
		小计		31	496	408	88			3		4	4	12	10		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，8 学分； 2.#为校企合作课程，5 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 4 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	16周	13周	0周	
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	13170011	数学逻辑思维创新（必修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information technology innovation	2	32	16	16					2					考查
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16						2				考查
		小计		6	96	52	32	12				2	2	2			
	专业创新	22170012	机器人竞赛与实训（必修） Robot Competition and Training	2	32		32						2				考查
		22170022	智能机器人技术创新（选修） Intelligent Robot Technology Innovation	2	32		32							2			考查
		08170022	程序设计创新（选修） Program Design Innovation	2	32		32					2					考查
		小计		6	96		96						2	2	2		
	综合创新	22160043	机器人综合创新与应用 Comprehensive Innovation and Application of Robot	2	2周		2周									√	考查
		竞赛类创新课程（选修）		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课2学分。											
		小计		4													
说明：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取1门课程为必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取1门课程必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	22160153	专业认识实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2			√					
5	18160043	电工实习 B Electrician Practice B	1	1				√				
6	18160053	电子实习 Practice in Electronics	1	1				√				
7	22160014	控制工程基础课程设计 Course Design of Control Engineering Fundamentals	2	2						√		
8	22160083	机器人系统集成设计 System Integration Design of Robot	2	2							√	
9	22160033	机器人工程综合设计 Comprehensive Design of Robot Engineering	2	2							√	
10	22160073	毕业实习 Graduation Practice	3	3								√
11	22160035	毕业设计 Graduation Project	6	10								√
小计			22	26(7)								
说明：1. 劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	26
第二学年	第三学期	27
	第四学期	22
第三学年	第五学期	19
	第六学期	21
第四学年	第七学期	15
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2388	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2100		288		1984		404	
学分数 (学分)	总数	其中							
	175	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		153	22	22	118	23	3	5	4
实践教学环节学分所占比例			30.9%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 19.5 学分，占比为 11%。									

专业负责人签字：杨富超

院长签字：杜志勇

教务处长签字：郑光锋

人工智能专业人才培养方案

专业名称：人工智能

专业代码：080717T

一、培养目标

本专业培养适应经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握人工智能基础理论、基本知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在人工智能及相关应用领域从事算法设计优化、集成应用、技术研发、技术管理等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，勇于承担并履行人工智能及相关应用领域工程技术人员应尽的社会义务及责任。

目标 2：胜任人工智能及相关应用领域的算法设计优化、应用开发、系统集成工作，能有效运用专业知识和工程技术原则解决人工智能及相关应用领域复杂工程问题，具有良好的决策能力和创新意识。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，不断学习以适应社会和技术发展需要。

二、毕业要求

为了达成以上确定的培养目标，人工智能专业本科生在毕业时应达到以下 12 项毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决人工智能及相关应用领域复杂工程问题。

1.1 掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本技能等知识，能够进行人工智能及相关应用领域工程问题的描述。

1.2 系统掌握人工智能及相关应用领域的工程基础和专业知，包括算法、硬件、软件平台及系统等，了解解决工程问题的基本方法。

1.3 能够将专业和数学等相关知识用于专业工程问题的解决方案设计、比较和综合。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析人工智能及相关应用领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程等相关科学原理识别和判断人工智能及相关应用领域的工程问题。

2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学等相关科学原理，会通过文献研究寻求适用的人工智能及相关应用领域工程问题解决方案。

2.3 能够运用基本原理，借助文献研究，分析人工智能及相关应用领域工程问题的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对人工智能及相关应用领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元，并在设计中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

3.1 掌握人工智能及相关应用领域的系统集成、算法优化、软件设计的基本设计理论和设计方法，能够根据需求确定设计目标研究、确定技术方案。

3.2 针对特定需求和约束条件设计人工智能及相关应用领域的系统集成、软件模块或算法流程。

3.3 能够在设计/开发解决方案过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究：能基于科学原理并采用科学方法对人工智能及相关应用领域的复杂工程问题进行研究，包括系统的集成研究、算法的研究、参数的优化，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究等方法系统分析人工智能及相关应用领域复杂工程问题，明确研究对象的基本特征和关键环节，并选择合适研究路线。

4.2 能够构建模拟或实验系统，通过信息综合分析和实验结果解释，说明其有效性、合理性，得到解决方案实施质量的合理有效结论。

5. 使用现代工具：能针对人工智能及相关应用领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、硬件平台工具和软件平台，包括对工程问题的模拟。

5.1 掌握运用现代信息检索技术和工具获取相关信息的基本方法，进行资料查询、文

献检索。

5.2 能够选择、使用或开发恰当的软硬件工具、平台及系统资源进行人工智能及相关应用领域复杂工程问题的模拟、设计和开发。

6. 工程与社会：能基于人工智能及相关应用领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解和分析人工智能及相关应用领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规以及社会文化在开展工程实践和复杂工程问题解决过程中的潜在影响。

6.2 客观评价人工智能及相关应用领域工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展：能理解和评价针对人工智能及相关应用领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解信息化相关产业在环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，知晓环境保护和社会可持续发展相关的法律法规。

7.2 评价和分析人工智能及相关应用领域工程实践对于客观世界和社会的贡献和影响，判断产品可能对人类和社会造成损坏的隐患，并用技术手段降低其负面影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 理解人工智能及相关应用领域相关的职业道德规范及工程技术人员的社会责任，并能在工程实践中自觉遵守。

9. 个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就人工智能及相关应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进

行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通。

10.1 能够以口头、文稿和图表等形式就人工智能及相关应用领域的复杂工程问题发表自己观点。

10.2 能够撰写报告、设计文稿、陈述发言等方式清晰表达或回应同行和社会质疑的人工智能及相关应用领域的工程实践问题，进行跨文化沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握项目研发管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解人工智能及相关应用领域复杂工程问题的设计和实施流程及成本构成。

11.2 能在具有多学科交叉融合的人工智能及相关应用开发中进行工程进度管理、任务管理等。

12. 终身学习：具有较强的终身学习意识，有不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。

12.1 了解人工智能及相关应用领域发展历史及背景，认识到自主和终身学习的必要性。

12.2 具有自主学习的能力，跟踪和了解人工智能及相关应用领域的国内外发展趋势和行业热点问题，并掌握自主学习的方法和途径。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			人工智能专业毕业要求																												
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究		5 使用 现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
		思想道德与法治																		H											
		马克思主义基本原理																		H											
		中国近现代史纲要																		H											
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		H											
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																H													
		思想政治理论实践																H													
		形势与政策																H													
		大学英语																							H						
		高等数学	H																												
		概率论与数理统计	H																												

			人工智能专业毕业要求																										
课 程 类 别	课 程 名 称																												
课 程 平 台		1 工程知识		2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究		5 使用 现代 工具		6 工程 与 社会		7 环境 可 持 续 发 展			8 职业 规 范		9 个人 与 团 队		10 沟通		11 项目 管 理		12 终身 学 习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
	线性代数	H																											
	大学物理	H																											
	大学物理 实验										H	M																	
	大学体育																			M									
	大 学 生 心 理 及健康教育																			M									
	军事理论																		M										
	大 学 生 职 业 发 展 与 就 业 指 导																												M
	安全教育															M													
	劳动教育																			M									
	创业基础																				H		M						
	程序设计 基础		M										H																
	人工智能 导论				M					M																			
	人工智能 程序设计		H										H																

			人工智能专业毕业要求																										
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究		5 使用 现代 工具		6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
学科基础	学科基础必修课程	电子技术		M						M																			
		嵌入式系统 技术与应用		M							H																		
		计算机组成 原理与结构			M				M																				
		操作系统		M							M																		
		计算机网络 原理		M					M																				
专业教育	专业必修课程	数据结构与 算法分析			H				M																				
		人工智能与 数学			H	M							M																
		数字图像 处理		H					H					M															
		计算机视觉		H							H			H															
		机器学习		H						H			H																
创新教育	创新理论基础	深度学习 与应用		H					H			H																	
		现代创新 教育																									H		
		创新思维 与方法				H																							

课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	人 工 智 能 专 业 毕 业 要 求																												
			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案				4 研究		5 使用 现代 工具		6 工程 与 社会			7 环境 可 持 续 发 展		8 职业 规 范		9 个 人 与 团 队		10 沟 通		11 项 目 管 理		12 终 身 学 习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
	学 科 基 础 创 新	数学逻辑 思维创新												M							M							M			
		信息技术 创新																				M						M			
		电子设计 创新								M					M							M									
	专 业 创 新	计 算 机 视 觉 应用创新									M											M									
		人 工 智 能 拓展创新									M											M									
		智 能 机 器 人 技术创新										M										M						M			
	综 合 创 新	人 工 智 能 综合创新																										M			
	集 中 实 践 教 学 环 节	军 事 技 能 与 入学教育																			M										
		劳 动 教 育 实践																		M											
		专 业 认 识 实习													M				M						M						
		电 子 实 习											H				M														

人工智能专业毕业要求																													
课程名称	课程类别	课程平台	毕业要求																										
			1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会			7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
程序设计训练	集中实践教学环节								M						H								M						
数据结构与算法分析课程设计			M					M		H														M					
计算机视觉与机器学习综合课程设计			H						M		H														M				
人工智能工程应用设计		H					M			H													M			M			
毕业实习																		H	M		M				H				
毕业设计							M			H		M		M				M							M		M		H

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：计算机科学与技术

交叉学科：信息与通信工程 控制科学与工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：程序设计基础、人工智能程序设计、数据结构与算法分析、嵌入式系统技术与应用、机器学习、数字图像处理、计算机视觉、深度学习与应用。

主要实践性教学环节：程序设计基础上机、人工智能程序设计上机、程序设计训练、数字图像处理实验、数据结构与算法分析课程设计、计算机视觉与机器学习综合课程设计、人工智能工程应用设计、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	165
66 (40%)	6 (4%)	25.5 (16%)	20.5 (13%)	12 (7%)	23 (14%)	2 (1%)	2 (1%)	2 (1%)	2 (1%)	4 (2%)	
说明：本专业学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	第四学期课程设计环节中的数据结构与算法分析课程设计安排为1周集中进行,1周分到周末进行
二	17	1			1			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1		1 (1)	1			19		
五	16	1		3				20		
六	15	1		3				19		
七	19	1						20		
八	0				3	10	6	19		
小计	114	7	2	7	9	10	7	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	16周	15周	19周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	16周	15周	19周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110201	大学英语 A（1） College English A (1)	2.5	40	32	8		3								考试
		12110211	大学英语 A（2） College English A (2)	2.5	40	32	8			3							考试
		12110221	大学英语 A（3） College English A (3)	2.5	40	32	8				3						考查
		12110231	大学英语 A（4） College English A (4)	2.5	40	32	8					3					考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80			6								考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6							考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		13111021	大学物理（2） College Physics (2)	2	32	32					2						考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics (1)	1	16		16			2							考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics (2)	1	16		16				2						考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考查
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考查
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考查
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考查
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	16周	16周	15周	19周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		小计			66	1092	936	156		18	19	16	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计		6														
	学科基础	学科基础必修课程	22130101	人工智能导论 Introduction of Artificial Intelligence	2.5	40	40				3							考查
			22130031	程序设计基础△ Programming Fundamental	4	64	48		16		4[5-17]							考查
			22130051	人工智能程序设计△ AI Programming	4	64	48		16			4						考试
			05130051	电子技术 A Electronic Technology A	4	64	56	8					4					考查
22130061			嵌入式系统技术与应用*△ Technology and Application of Embedded System	3.5	56	48	8						4				考试	
22130071			计算机组成原理与结构 Computer Organization Principle and Architecture	3	48	48								4			考查	
22130081			操作系统 Operating System	2.5	40	40								3			考查	
22130091			计算机网络原理 Computer Network Principle	2	32	32									3		考查	
小计			25.5	408	360	16	32		7	4	4	4	7	3				
			1.△为专业核心课程，11.5学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，3.5学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	16周	15周	19周	0周	
专业教育	专业必修课程	22140181	数据结构与算法分析△ Data Structure and Algorithm Analysis	4	64	56		8			4						考试
		22140211	数字图像处理△ Digital Image Processing	4	64	48	16				4						考试
		22140201	人工智能与数学* AI and Mathematics	2.5	40	40					3						考查
		22140221	计算机视觉*△ Computer Vision	4	64	48	16					4					考试
		22140231	机器学习*△ Machine Learning	3	48	40		8				3					考查
		22140241	深度学习与应用*△# Deep Learning and Application	3	48	40		8						4			考查
		小计		20.5	328	272	32	24			4	7	7	4			
		1. △为专业核心课程, 18 学分; 2. #为校企合作课程, 3 学分; 3. *为学科专业交叉融合和新技术类课程, 12.5 学分。															
	专业选修课程	22150161	人工智能伦理 AI Ethics	2	32	32					3						考查
		22152041	科学研究方法与论文写作 Scientific Research Methods and Thesis Writing	2	32	32						3					考查
		22150131	最优化方法 Optimization Method	2	32	32						3					考查
		22150091	自然语言处理*# Natural Language Processing	2	32	24		8				3					考查
		22150121	软件体系结构 Software Architecture	2	32	24		8					3				考查
		22150271	多信息融合技术应用 Application of Multi-information Fusion Technology	2	32	24	8						2				考查
		22150251	软件开发云平台 Software Development Cloud Platform	2	32	24		8					2				考查
		22150171	智能制造专题* Intelligent Manufacturing	1	16	16							2				考查
		22150111	机器人操作系统* Robotic Operating System	2	32	24	8							3			考查
		22150191	智能驾驶专题*# Intelligent Drive	1	16	16								2			考查
		22150081	AI 专业英语 AI Professional English	2	32	32								3			考查
		22150611	强化学习技术 Reinforcement Learning Technology	2	32	24		8						3			考查
		22150241	虚拟现实与人机交互 Virtual Reality and Human-computer Interaction	2	32	24	8							2			考查
		小计		24	384	328	24	32				3	9	9	13		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 6 学分; 2.#为校企合作课程, 3 学分; 3. 要求每位学生至少取得 12 学分, 其中*课程至少取得 4 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	16周	15周	19周	0周	
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovation Thinking and Methods	1	16	16				4[1-4]							考查
		小计			2	32	32			2	4						
	学科基础创新	13170011	数学逻辑思维创新（必修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2					考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16						2				考查
		06170391	电子设计创新（选修） Electronic Design Innovation	2	32	16	16						2				考查
		小计			6	96	52	32	12				2	4			
	专业创新	22170332	计算机视觉应用创新（必修） Application Innovation of Computer Vision	2	32	0	32								2		考查
		22170042	人工智能拓展创新（选修） AI Development and Innovation	2	32	16	16								2		考查
		22170022	智能机器人技术创新（选修） Intelligent Robot Technology Innovation	2	32	0	32									2	考查
		小计			6	96	16	80							4	2	
	综合创新	22160143	人工智能综合创新 Comprehensive Innovation of AI	2												√	考查
		竞赛类创新课程（选修）			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。										
		小计			4												
	注：1. 学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2. 专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3. 竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	22160303	专业认识实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	22160113	程序设计训练 Programming Training	2	2			√					
5	18160053	电子实习 Practice in Electronics	1	1				√				
6	22160034	数据结构与算法分析课程设计 Design of Data Structures and Algorithm Analysis Course	2	1(1)				√				
7	22160044	计算机视觉与机器学习综合课程设计 Design of Computer Vision and Machine Learning Comprehensive Course	3	3					√			
8	22160123	人工智能工程应用设计 Design of AI Engineering Application	3	3						√		
9	22160133	毕业实习 Graduation Practice	3	3								√
10	22160045	毕业设计 Graduation Project	6	10								√
小计			23	26(8)								
说明：1.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。 2.数据结构与算法分析课程设计安排为 1 周集中设计，1 周分到周末进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	20
	第二学期	26
第二学年	第三学期	24
	第四学期	24
第三学年	第五学期	22
	第六学期	17
第四学年	第七学期	13
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2212	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1924		288		1908		304	
学分数 (学分)	总数	其中							
	165	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							143	22	
实践教学环节学分所占比例			30.3%						
说明：1. 实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2. 学科专业交叉融合和新技术类课程共 22 学分，占比为 13%。									

专业负责人签字：

刘荣升

院长签字：

杜志勇

教务处长签字：

郑光峰

金融数学专业人才培养方案

专业名称：金融数学

专业代码：020305T

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握金融数学专业的基础理论、基本知识和基本技能，具备终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在银行、证券、保险等金融机构或企事业单位从事金融业务处理、金融数据分析、风险管控等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和方法，在经济金融领域从事金融业务处理、金融数据分析、风险管控等工作，其业务能力达到行业内中等及以上水平。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任业务骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有国际化视野，具备自主学习能力和终身学习意识，服务于经济金融领域的创新发展。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.学科专业知识：能够将数学、经济学、金融学和统计学等学科专业知识用于解决金融领域的理论或现实问题。

1.1 掌握数学、经济学、金融学和统计学等学科专业知识，理解金融领域相关问题的数理本质及其表述方法。

1.2 能够将学科专业知识方法用于金融领域相关问题的识别、推演、分析。

1.3 能够将相关知识和建模方法用于金融领域相关问题解决方案的比较、综合与交

流。

2.问题分析：能够应用数学、经济学、金融学和统计学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析金融领域的理论或现实问题，以获得有效结论。

2.1 能应用相关知识和原理，识别、判断并表达保险业务、银行业务、证券业务、公司财务等金融领域的相关问题。

2.2 能根据相关知识和原理，分析金融领域相关问题，获得多种解决方案。

2.3 能根据数学、经济学、金融学和统计学的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3.设计解决方案：能够设计针对金融领域相关问题的解决方案，设计满足特定需求的工作流程，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握金融领域相关问题解决方案设计的周期和流程，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对特定需求，设计金融领域相关问题的解决方案及工作流程。

3.3 能够在设计中体现创新意识，并考虑安全、法律、文化及环境等制约因素。

4.研究：能够基于经济学原理并采用科学方法对金融领域相关问题进行研究，包括数据处理、金融建模、统计分析等，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于经济学原理，通过调研或文献研究等方法，分析金融问题的解决方案。

4.2 能够根据对象特征，选择技术路线，设计研究方案，进行数据处理、金融建模、统计分析等。

4.3 能够根据研究方案开展研究，能够对研究结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对金融领域问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源及信息技术工具，能够正确使用并理解其局限性。

5.1 了解专业常用的信息技术工具，熟悉 Stata、Spss、Eviews 等的使用原理和方法。

5.2 能够选择与使用恰当的信息资源和专业分析软件，对金融问题进行分析、建模、设计与计算。

5.3 能够运用恰当的信息资源和专业分析软件模拟、预测专业问题，并能够分析和理解其局限性。

6.金融与社会：能够基于金融相关背景知识进行合理分析，评价经济金融问题解决方
案对社会、经济、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解金融领域的行业标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会
文化对金融活动的影响。

6.2 能分析和评价解决方案对社会、经济、安全、法律、文化的影响及其反向作用，
并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价经济金融政策及业务对环境、社会可持续发展的
影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对
专业领域发展的导向和意义。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考金融政策及业务的可行性及预期效
果。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感、劳动精神和劳动意识，能够在金
融实践中理解并遵守金融从业人员职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的人生观、价值观和世界观，具有较高的人文社会科学素养。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，理解金融工作者对公众财产安全
及投资者权益保护的社会责任，能够在实践中遵守职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，
能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目
标。

10.沟通：能够就经济金融问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰
写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，具备一定的国际视野，能够在跨文
化背景下进行沟通和交流。

10.1 能就金融问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与同行和
社会公众进行专业交流。

10.2 具备一定的国际视野，了解金融领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化

交流的语言和书面表达能力，能在跨文化背景下就金融问题进行基本沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握金融活动中项目管理原理与决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解项目管理与经济决策在金融活动中的重要性，具有项目管理与经济决策基础知识，能够对金融问题进行决策和管理。

11.2 能够在具有多学科环境属性的项目管理进程中，运用经济决策方法进行管理。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够适应职业发展要求，及时关注并跟踪经济、金融发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1. 学科专业知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 金融与社会	√			
7. 环境和可持续发展	√			
8. 职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

课 程 平 台			课程 类别			金融数学专业毕业要求																												
						1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 金融与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
通 识 教 育			通 识 教 育 必 修 课 程			思想道德与法治													H															
						马克思主义基本原理																	H											
						中国近现代史纲要																		H										
						毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		H										
						习近平新时代中国特色社会主义思想概论																H												
						思想政治理论实践																H												
						形势与政策																	H											
						大学英语																												
高等数学			H	H					M																									

课 程 平 台			课程类别			课程名称			金融数学专业毕业要求																												
									1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 金融与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2									
通 识 教 育			高等代数																																		
			概率论与数理统计			H																															
			信息处理技术			M																							M								
			大学体育																			M															
			大学生心理及健康教育																			M															
通 识 教 育 必 修 课 程			军事理论																	M																	
			安全教育															M																			
			劳动教育																		M																
			创业基础																				H		M					M							
			大学生职业发展与就业指导																																		
学 科 基 础			政治经济学																	H																	
			微观经济学																	M																	
			会计学																								M										

课 程 平 台			课程类别			金融数学专业毕业要求																															
						课程名称			1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 金融与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
									1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
学 科 基 础			宏观经济学							H						H	H																				
			财政学																		M																
			金融学			H				H																							M				
			统计学			H					H				H																						
			计量经济学												H	M																					
			计量经济学 实验												H	M																					
专 业 教 育			常微分方程				H	H																													
			应用随机 过程			H	H		H	H																											
			公司金融				H		H					H																H							
			证券投资学				H		H																					M							
			金融经济学				H				M																			M							
			金融风险 管理					H				H									M										H						

课 程 平 台			课程 类别	课程名称	金融数学专业毕业要求																												
					1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 金融与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专 业 教 育	专 业 教 育	金融时间 序列分析		H																													
		金融时间序 列分析实验									H			H			M																
		现代创新 教育																															
		创新思维与 方法			H																										H		
创 新 教 育	学 科 基 础 创 新	数学逻辑思 维创新			M																		M								M		
		信息技术 创新																						M							M		
		证券模拟投 资创新		H		M			M																						M		
		金融大数据 创新				M				H					H																M		
创 新 教 育	专 业 创 新	“互联网+”创 新创业																					H	H							M		
		金融分析报 告综合创新																							M	H							
		竞赛类创新 课程								M															H	M						M	

课 程 平 台			课程 类别			课程名称			金融数学专业毕业要求																												
									1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 金融与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2									
集中实践教学环节			军事技能与入学教育																		M																
			劳动教育实践																			M															
			专业认知实习															M					H						H								
			银行业务综合实验						H														H														
			统计软件应用										H		H		M																				
			金融数据分析与金融风险 分析实验											M					M								H										
			保险业务综合实习					M															H														
			金融业务综合创新实验																					H				M									
			毕业实习																	M				H			H										
毕业设计（论文）					M				H	M	M		H				M						H			M		H									

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：应用经济学

交叉学科：数学、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：微观经济学、宏观经济学、金融学、计量经济学、常微分方程、应用随机过程、公司金融、证券投资学、金融经济学、金融风险管理。

主要实践性教学环节：银行业务综合实验、统计软件应用、金融数据分析与金融风险分析实验、保险业务综合实习、金融业务综合创新实验、毕业实习、毕业设计（论文）。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：经济学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	165
65 (39.39%)	6 (3.64%)	23 (13.94%)	21.5 (13.03%)	19.5 (11.82%)	18 (10.91%)	2 (1.21%)	2 (1.21%)	2 (1.21%)	2 (1.21%)	4 (2.43%)	
说明：本专业学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 19.5 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	19	1						20		
四	16	1			2			19		
五	19	1						20		
六	16	1			2			19		
七	16	1			3			20		
八	0				4	10	5	19		
小计	119	7	2		12	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	16周	19周	16周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	16周	19周	16周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语(1) College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语 (2) College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语 (3) College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语 (4) College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110231	高等数学 J(1) Advanced Mathematics J (1)	5	80	80			6								考试
		13110241	高等数学 J(2) Advanced Mathematics J (2)	5	80	80				6							考试
		13110221	高等代数 Advanced Algebra	4	64	64					4						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						4					考试
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		20112211	大学体育 (1) College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育 (2) College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育 (3) College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育 (4) College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	16周	19周	16周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	小计		65	1076	904	156	16	21	14	14	12	3				
		形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。															
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
小计		6															
学科基础	学科基础必修课程	09130221	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40			3								考试
		09130181	微观经济学△ Microeconomics	3	48	48				3							考试
		10130111	会计学A* Accounting A	3	48	48				3							考查
		09130171	宏观经济学△ Macroeconomics	3	48	48					3						考试
		09130121	财政学 Public Finance	2	32	32					2						考查
		09130131	金融学△ Finance	3	48	48						3					考试
		09130411	统计学 Statistics	3	48	40		8				4					考试
		09130431	计量经济学B△ Econometrics B	2.5	40	40							2				考试
		09130022	计量经济学实验B Econometrics Experiment B	1	16		16						1				考查
		小计		23	368	344	16	8	3	6	5	7	3				
				1.△为专业核心课程，11.5学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，3学分。													
		专业教育	专业必修课程	13140011	常微分方程△* Ordinary Differential Equations	3	48	48						3			
13140021	应用随机过程△* Applied Stochastic Processes			3.5	56	56							4				考试
09140371	公司金融B△ Corporate Finance B			3	48	48							3				考试
09140261	证券投资学△ Securities Investment			3	48	40	8						3				考查
09140091	金融经济学△ Financial Economics			3	48	40	8							3			

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	16周	19周	16周	16周	0周	
专业教育	专业必修课程	09140101	金融风险管理△ Financial Risk Management	3	48	40	8							3			考试
		09140451	金融时间序列分析 A* Financial Time Series Analysis A	2	32	32								2			考试
		09140012	金融时间序列分析实验 A* Financial Time Series Analysis Experiment A	1	16		16							1			考查
		小计		21.5	344	304	40				3		13	6			
		1.△为专业核心课程，18.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，9.5 学分。															
专业教育	专业选修课程	09150841	商业银行业务与经营 A Commercial Banking and Operations A	2	32	32						2					考查
		13150211	数学建模与实验* Mathematical Model and Experiment	2	32	20	12					2					考查
		10130081	管理学基础* Foundation of Management	3	48	48							3				考查
		09150801	Python 应用基础* Python Application Basis	3	48	32		16					3				考查
		09150771	经济学中的优化方法* Optimization in Economics	2	32	32							2				考查
		09140381	金融市场学 B Financial Marketing B	2.5	40	40							3				考查
		09150821	金融统计分析 Financial Statistics and Analysis	2.5	40	32		8						3			考查
		09140391	国际金融 B International Economics B	3	48	48								3			考试
		09150791	保险学 Insurance	2	32	32								2			考查
		09150811	数据分析与挖掘* Data Analysis and Mining	3	48	32		16						3			考查
		09150541	投资组合管理 Portfolio Management	3	48	40	8							3			考查
		09150661	金融产品营销# Finance Products Marketing	2	32	32								2			考查
		09140411	期货与期权# Futures and Options	2	32	24	8							2			考查
		09150581	博弈论* Game Theory	2	32	32								2			考查
		09150331	金融法规概论 Introduction to Financial Regulations	2	32	32									2		考查
		09140401	金融专业英语 B* Financial English B	2	32	32									2		考查
		09150451	企业信用管理 Corporate Credit Management	2.5	40	40									3		考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	19周	16周	19周	16周	16周	0周		
专业教育	专业选修课程	10150261	理财规划与设计* Financial Planning and Design	2	32	24	8									2		考查
		09150851	文献阅读与论文写作 Literature reading and thesis writing	1	16	16										2		考查
		09150761	金融学科前沿专题* Introduction to Science and Technology Finance	1	16	16										2		考查
		小计			44.5	712	636	36	40				4	11	20	13		
					1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，20 学分； 2.#为校企合作课程，4 学分； 3.要求每位学生至少取得 19.5 学分，其中*课程至少取得 8 学分。													
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2									考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2								考查
		小计			2	32	32			2	2							
	学科基础创新	13170011	数学逻辑思维创新（必修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16						2					考查
		小计			4	64	36	16	12				2	2				
	专业创新	09170121	证券模拟投资创新（必修） Securities simulation investment innovation	2	32	24	8								2			考查
		09170052	金融大数据创新（选修） Financial Big Data Innovation	2	32		32										2	考查
		09170131	“互联网+”创新创业 A（选修） “Internet+” Innovation and Entrepreneurship A	2	32	16	16									2		考查
		小计			6	96	40	56							2	4		
	综合创新	09160283	金融分析报告综合创新 Comprehensive Innovation of Financial Analysis Report	2	2周		2周										√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分											
		小计			2	2周		2周										
说明：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																		

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	09160293	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	09166163	银行业务综合实验# Comprehensive Experiment in Banking	1	1				√				
5	09160163	统计软件应用 Application of Statistical Analysis	1	1				√				
6	09166153	金融数据分析与金融风险 分析实验 Financial Data Analysis And Financial Risk Analysis Experiments	1	1						√		
7	09160353	保险业务综合实习 Insurance Business Practice	1	1						√		
8	09160203	金融业务综合创新实验 Financial Business Comprehensive Innovation training	1	1							√	
9	09160093	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
10	09160045	毕业设计（论文） Graduation Project	6	10								√
小计			18	22 (7)								
说明：1.#为校企合作课程，1 学分； 2.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

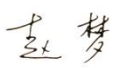
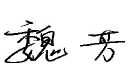
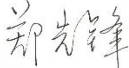
十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	26
	第二学期	22
第二学年	第三学期	22
	第四学期	23
第三学年	第五学期	26
	第六学期	18

学年	学期	周学时统计
第四学年	第七学期	12
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2292	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1884		408		2012		280	
学分数 (学分)	总数	其中							
	165	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
	135.5	29.5	18	118.5	16.5	4.75	3.25	4	
实践教学环节学分所占比例			25.3%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 20.5 学分，占比为 12.42%。									

专业负责人签字：  院长签字：  教务处长签字： 

商务经济学专业人才培养方案

专业名称：商务经济学

专业代码：020105T

一、培养目标

本专业立足河南、面向全国，培养适应区域经济发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具备人文精神、诚信品质、创新创业素养和社会责任感，掌握经济学与管理学基础理论、基础知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在商务经济及相关领域从事商务调研、统计与分析、商务计划与决策、商务运营与管理等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在商务实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够综合运用经济学、管理学等专业知识，分析和解决复杂商务相关问题，承担有关商务分析与决策、项目运营与策划等工作。

目标 3：具备项目策划与实施能力，具有创新意识、团队合作精神、有效的沟通与表达能力及商务实践能力，能够在团队中担任业务骨干或主要负责人。

目标 4：具有一定的全球化意识和国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，具有自主学习和终身学习的意识和能力。

二、毕业要求

学生毕业时应具备以下方面的知识能力：

1. **学科专业知识：**能够将经济学、管理学、统计学、计算机科学与技术等专业知识应用于解决复杂商务经济问题。

1.1 掌握经济学、管理学、统计学、计算机科学与技术等学科专业知识，理解商务经济相关领域问题的内在本质及其表述方法。

1.2 能够将相关知识和模型方法用于数据分析、市场调研、项目策划、项目运营分析等商务经济领域相关问题的识别、推演和分析。

1.3 能够将相关知识和模型方法用于商务经济领域相关问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析：能应用相关经济学、管理学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂商务经济问题，以获得有效结论。

2.1 能运用相关经济学与管理学基本原理，识别和判断复杂商务经济问题的关键环节。

2.2 能基于相关经济学与管理学原理和模型方法正确表达复杂商务经济问题。

2.3 能根据相关经济学和管理学的基本原理并结合文献研究比较不同的解决方案，分析商务经济活动的影响因素，最终获得有效结论。

3. 设计解决方案：能够设计针对商务经济问题的解决方案，设计满足特定需求的调研、谈判及策划方案，撰写完成调研分析报告，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 运用经济学、管理学一般理论、商业模式、计量经济学模型等完整表述商业活动过程，能够设计、策划满足特定需求的商务活动。

3.2 能够针对特定需求，完成商务项目（活动）策划书、可行性报告和项目运营分析等工作。

3.3 能够在商务决策、商业模式、商业推广等方案设计中体现可行性和创新意识，并综合考虑社会、环境、安全、法律、文化等制约因素。

4. 研究：能够基于经济学、管理学原理并采用科学方法对复杂商务经济问题进行研究，包括设计方案、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够根据商务经济理论、数理统计、管理科学等科学原理，采用正确的模型、方法和手段，对商务经济现象中的关系属性、结构特征、因素效度等进行计量检验、模拟验证、判别分类和预测决策。

4.2 能够根据对象特征、研究方法和技术路线，运用市场调研、数据挖掘、统计分析、模拟仿真等方法设计解决方案并获取相关数据。

4.3 能够综合多学科专业知识对各种商务数据和实证结果进行分析和解释，获得研究商务经济复杂问题合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对商务经济问题，选择与使用恰当的技术、资源、信息技术工具，包括对复杂商务经济问题的预测，并能够理解其局限性。

5.1 了解专业常用的信息技术工具、专业软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的工具和软件，对复杂商务经济问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体的对象，选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 经济与社会：能够基于商务经济相关背景知识进行合理分析，评价商务实践和复杂商务经济问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解专业相关领域的宏观政策和法律法规，理解不同社会文化对商务经济活动的影响。

6.2 能分析和评价商务经济活动对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对商务经济活动的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：了解相关行业的政策法规，正确理解和评价商务经济实践活动对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解商务实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够站在可持续发展的角度思考商务活动的可持续性，评价经营行为和商务活动可能对社会、公众造成的影响及其合理性。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感、劳动精神和劳动意识，能够在商务实践中理解并遵守商业伦理和职业道德规范，履行社会责任。

8.1 能够践行社会主义核心价值观理解个人与社会的关系，了解中国国情，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄、良好的心理素质和劳动观念，在商务工作实践中理解、遵守职业道德和规范并履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有较强的团队合作精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织、协调和指挥团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就复杂商务经济问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就商务经济专业相关问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑。

10.2 具备一定的国际视野，能够阅读外文文献资料，了解商务经济及相关领域发展趋势、研究热点，在跨文化背景下与业界同行和社会公众进行有效的沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握商务经济决策方法与管理原理，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解企业商务活动涉及的项目管理与经济决策问题，掌握商务经济活动中涉及的项目管理与经济决策基本方法。

11.2 能在多学科环境下，在设计商务经济工作解决方案的过程中，运用经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应商务经济发展的能力。

12.1 能认识不断学习和探索的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应商务经济的发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.学科专业知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.经济与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			商务经济学专业毕业要求																													
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业知识			2 问题分析			3 设计解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 经济与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
		思想道德与法治																				H										
		马克思主义基本原理																				H										
		中国近现代史纲要																				H										
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H										
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H			H									
		思想政治理论实践																		H												
		形势与政策																		H												
		大学英语																									H					
		高等数学	H																													
		线性代数	H																													

			商务经济学专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会			7 环境 和可持 续发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	概率论与 数理统计	H																														
		大学体育																					M										
		大学生心理 及健康教育																					M										
		军事理论																				M											
		安全教育																		M													
		劳动教育																					M										
		创业基础																							H		M						
		大学生职业 发展与就业 指导																														M	
		信息处理 技术	M																												M		
		政治经济学				M														M				H									
		微观经济学					H		H													M											
				管理学基础				M																		M		M					
学 科 基 础			学 科 基 础 必 修 课 程																														

			商务经济学专业毕业要求																												
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会		7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
学科基础	学科基础必修课程	宏观经济学		H	H													H													
		财政学																		M		M									
		财会基础			M			M																				M			
		金融学	H			H																									M
		统计学		H							M			H			H														
	专业必修课程	计量经济学												H	M		H														
		计量经济学实验												H	M		H														
		流通经济学	H				H												M												
		国际商务							H										M	M									H		
		市场营销学	H								M															M					
		商务经济学	H				H			H											M										
专业教育	产业经济学	M					H					M							M												
	消费经济学	H					H															M									

			商务经济学专业毕业要求																												
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业知识			2 问题分析			3 设计解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 经济与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		电子商务概论			H			M											M												
		国际经济学	H			H								M					M												
		市场调查与预测				H												H						M							
		现代创新教育																													
		创新理论基础	创新思维与方法				H																								H
数学逻辑思维创新				H				M																M						M	
信息技术创新																									M					M	
商业模式分析与设计			H					M		H																	M				
		专业创新	证券模拟投资创新	M				H																					M		
	“互联网+”创新创业																							H			M				M
	商务经济综合创新											H							M							M					
	竞赛类创新课程										H															M					

			商务经济类专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 经济 与社会			7 环境 和可持 续发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
集中实践教学环节	集中实践教学环节	军事技能与入学教育																						M									
		劳动教育实践																				M											
		商务经济专业认知实习	M																			H	H										
		统计软件应用												H	M		H																
		国际贸易仿真训练																	H						M		H						
		市场营销仿真训练									M																M	H					
		电子商务仿真训练							M															M		H							
		商务调研实习									H			H												M							
		毕业实习								M											M		H	H	H								
		毕业设计（论文）							H			H		H							M							M					M

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小

三、主干学科与交叉学科

主干学科：应用经济学

交叉学科：工商管理、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：微观经济学、统计学、计量经济学、商务经济学、流通经济学、国际商务、消费经济学、市场营销学、国际经济学、市场调查与预测。

主要实践性教学环节：统计软件应用、国际贸易仿真训练、市场营销仿真训练、电子商务仿真训练、商务调研实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：经济学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓展 学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	165
61 (37%)	6 (3.6%)	27.5 (16.7%)	22.5 (13.7%)	18 (10.9%)	18 (10.9%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	
说明：本专业学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 个学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 个学分）；专业选修课程 18 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分、素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事学技教能育	大型课程作业设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	19	1						20		
四	17	1			1			19		
五	17	1			2			20		
六	17	1			1			19		
七	18	1			1			20		
八	0				4	10	5	19		
小计	121	7	2		10	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	17周	17周	17周	18周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	17周	17周	17周	18周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期 8 学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语(1) College English (1)	3	48	32	16		3								考试
		12110081	大学英语（2） College English（2）	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English（3）	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English（4）	3	48	32	16					3					考查
		13110031	高等数学 B（1） Advanced Mathematics B(1)	4	64	64			4								考试
		13110041	高等数学 B（2） Advanced Mathematics B(2)	4	64	64				4							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						4					考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	17周	17周	17周	18周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		小计		61	1012	840	156	16	18	12	12	12	3				
		形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排															
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art (Optional)		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》、《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
		小计		6													
学科基础	学科基础必修课程	09130281	政治经济学 Political Economics	4	64	64			4								考试
		09130181	微观经济学△ Microeconomics	3	48	48				3							考试
		10130081	管理学基础* Foundation of Management	3	48	48				3							考查
		09130171	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48					3						考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	17周	17周	17周	18周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	09130121	财政学 Public Finance	2	32	32					2						考查
		10131051	财会基础* Foundation of Finance and Accounting	3	48	48					3						考查
		09130131	金融学 Financial Economics	3	48	48						3					考试
		09130411	统计学△ Statistics	3	48	40		8				4					考试
		09130431	计量经济学 B△ Econometrics B	2.5	40	40							3				考试
		09130022	计量经济学实验 B Econometrics Experiment B	1	16		16						1				考查
		小计		27.5	440	416	16	8	4	6	8	7	4				
		1.△为专业核心课程，8.5 学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6 学分。															
专业教育	专业必修课程	09140311	流通经济学△ Circulation Economics	2.5	40	40							3				考试
		09140441	电子商务概论* Introduction to E-Commerce	3	48	40	8						3				考试
		09140361	市场营销学△* Marketing	3	48	48							3				考查
		09140421	商务经济学△ Business Economics	2	32	32								2			考查
		09150721	产业经济学 Industrial Economics	2.5	40	40								3			考查
		09140341	消费经济学△ Consumer Economics	2.5	40	40								3			考试
	专业必修课程	09140331	国际商务△ International Business	2.5	40	40								3			考查
		09140321	国际经济学△ International Economics	2.5	40	40									3		考试
		10152191	市场调查与预测 A△ Marketing Research and Forecasting A	2	32	32									2		考查
		小计		22.5	360	352	8						9	11	5		
		1.△为专业核心课程，17 学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6 学分。															
		08130061	数据库原理及应用 A* Database Principles and Applications A	3	48	32	16				3						考查
		09150731	经济法A * Economic Law A	3	48	48							3				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	17周	17周	17周	18周	0周	
专业教育	专业选修课程	09140351	商务谈判 Business Negotiation	2.5	40	32	8						3				考查
		09150801	Python 应用基础* Python Application basis	3	48	32		16					3				考查
		09150831	证券投资学 A Securities Investment A	2	32	32							2				考查
		09140431	国际贸易 International Trade	2.5	40	32		8					3				考查
		09150811	数据分析与挖掘* Data Analysis and Mining	3	48	32		16						3			考查
		09130381	电子商务数据分析 A* E-commerce Data Analysis A	2	32	16		16						2			考查
		09150751	商务礼仪A Business Etiquette A	2	32	32								2			考查
		09150571	公共关系学 Public Relations	2	32	32								2			考查
		09150641	商务策划# Business Planning	2	32	32								2			考查
		09150581	博弈论 Game Theory	2	32	32								2			考查
		09150741	大数据营销A* Big Data Marketing A	2	32	24		8						2			考查
		09150771	经济学中的优化方法 Optimization in Economics	3	32	32									2		考查
		09150851	文献阅读与论文写作 Literature Reading and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		09150881	人力资源管理 A# Human Resource Management A	2	32	32									2		考查
		10132061	现代物流管理A* Modern Logistic Management A	3	48	48									3		考查
		小计		40	624	536	24	64			3		14	15	9		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 19 学分； 2.#为校企合作课程，共 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 18 学分，其中*课程至少取得 8 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	19周	17周	17周	17周	18周	0周	
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	13170011	数学逻辑思维创新（必修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2					考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计		4	64	36	16	12				2	2				
	专业创新	09170141	商业模式分析与设计（必修） Business Model Analysis and Design	2	32	24	8								2		考查
		09170121	证券模拟投资创新（选修） Securities simulation investment innovation	2	32	24	8							2			考查
		09170131	“互联网+”创新创业A（选修） “Internet+” Innovation and Entrepreneurship A	2	32	16	16								2		考查
		小计		6	96	64	32							2	4		
创新教育	综合创新	09160263	商务经济综合创新 Comprehensive Innovation of Business Economics	2	2周		2周								√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课2学分。											
		小计		4													
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取1门课程为必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取1门课程必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	09166173	商务经济专业认知实习 Professional Awareness Practice of Business Economics	1	1		√						
4	09160163	统计软件应用 Application of Statistical Analysis	1	1				√				
5	09160233	国际贸易仿真训练 Simulative Training in International Trade	1	1					√			
6	09166143	市场营销仿真训练 Marketing Simulation Training	1	1					√			
7	09160243	电子商务仿真训练 Simulative Training in E-commerce	1	1						√		
8	09160253	商务调研实习 Practical Training in Business Research	1	1							√	
9	09160093	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
10	09160045	毕业设计（论文） Graduation Project	6	10								√
小计			18	22 (7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	20

第二学年	第三学期	23
	第四学期	21
第三学年	第五学期	25
	第六学期	19
第四学年	第七学期	11
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2292	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1908		384		2012		280	
学分数 (学分)	总数	其中							
	165	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		137	28	18	118.5	16.5	4.75	3.25	4
实践教学环节学分所占比例			25.3%						
说明：1. 实践教学环节学分所占比例=(集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分)/总学分。 2. 学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 20 学分，占比为 12.1%。									

专业负责人签字：王世胜 院长签字：魏芳 教务处长签字：郑光锋

跨境电子商务专业人才培养方案

专业名称：跨境电子商务

专业代码：120803T

一、培养目标

本专业培养适应数字经济发展及产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握跨境电子商务专业基础知识、基本理论和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在跨境电商及相关领域从事电商平台运营、数据分析、营销推广、跨境供应链管理等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在跨境电商业务实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的管理学和经济学理论基础知识，能够在跨境电商及相关领域从事电商平台运营、数据分析、营销推广、跨境供应链管理等工作。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色。

目标 4：具有较强的全球化意识和国际视野，拥有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.学科专业知识：能够将数学、管理学、经济学、计算机科学与技术和专业基础知识用于解决复杂跨境电商问题。

1.1 掌握数学、管理学、经济学相关知识，领会数学、管理学、经济学的重要思想和思维方法，理解跨境电商领域中的数学、经济学、管理学原理及其表述。

1.2 掌握计算机科学与技术相关知识，并能将其应用于解决跨境电子商务相关问题。

1.3 掌握专业基础知识，并能将其应用于解决跨境电子商务相关问题。

2.问题分析：能够应用管理学、经济学基本原理，识别、表达并通过文献研究分析跨境电子商务运营过程中出现的各种问题，获得有效结论。

2.1 能够运用管理学、经济学基本原理，识别和判断跨境电商运营问题的关键环节。

2.2 能够应用管理学、经济学基本原理，正确表达跨境电商运营中的各类问题，证实问题分析的合理性。

2.3 能够运用相关知识，分析跨境电子商务运营过程中出现的问题，以获得有效结论。

3.设计解决方案：能够设计针对复杂跨境电商运营问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握跨境电商运营方案设计的基本流程和方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够根据要求，针对复杂跨境电商问题设计解决方案。

3.3 能够在设计中体现创新意识，并充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂跨境电商问题进行研究，包括设计方案、分析与解释数据、并通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够基于管理学、经济学原理，通过文献检索或实地考察，研究跨境电商市场需求、消费行为等问题。

4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计解决方案，并选择合适的方法获取数据。

4.3 能够对各种跨境电商数据进行分析 and 解释，并通过研究得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对跨境电商问题，选择与使用恰当的技术、资源、信息技术工具，包括对复杂跨境电商问题的预测，并能够理解其局限性。

5.1 了解专业常用的信息技术工具、专业软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的工具和软件，对跨境电商市场规模、产品价格、销售数据及产品表达等进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体的对象，选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6.人文与社会：能够基于跨境电商相关背景知识进行合理分析，评价各类跨境电商问题的解决方案及实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够理解跨境电子商务活动给社会带来的影响和应承担的责任。

6.2 能够评价具体的跨境电子商务活动对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价互联网的普及和科技的进步以及跨境电商业务实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解互联网的普及和科技的进步对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考经济活动的可持续性，评价跨境电商业务实践可能对社会、公众造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在跨境电商业务实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，能够在跨境电商业务实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行高效地沟通和交流。

10.1 具有较强的表达能力和人际交往能力。

10.2 具备一定的国际视野，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握项目管理的原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握项目实施过程中涉及的管理与经济决策方法。

11.2 能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，恰当运用管理与经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应跨境电子商务的发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.学科专业知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.人文与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

课程平台			课程类别	跨境电子商务专业毕业要求																															
				1 学科专业知识			2 问题分析			3 设计解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 人文与社会			7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习			
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
通识教育必修课程			思想道德与法治																				H												
			马克思主义基本原理																					H											
			中国近现代史纲要																						H										
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H										
			思想政治理论课实践																				H												
			形势与政策																					H											
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					H		H									
			大学英语																												H				
			高等数学	H																															

			跨境电子商务专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业知识			2 问题分析			3 设计解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 人文与社会			7 环境和可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
通识教育必修课程		线性代数	H																														
		概率论与数理统计	H																														
		大学体育																					M										
		大学生心理及健康教育																					M										
		军事理论																				M											
通识教育		安全教育																	M														
		创业基础																						H		M							
		大学生职业发展与就业指导																														M	
		信息处理技术	M																												M		
		劳动教育																						M									
学科基础		管理学基础				M																		M									
		经济学原理	H			M																											
		财会基础						M																			M						

			跨境电子商务专业毕业要求																																									
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业知识				2 问题分析				3 设计解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 人文与社会				7 环境和可持续发展				8 职业规范			9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2													
学科基础	学科基础必修课程	电子商务概论			H			M											M																									
		国际市场营销					H																						M															
		统计学							M						H		M																											
		国际贸易									M																	M																
专业教育	专业必修课程	跨境电子商务基础			H			M	M														M																					
		网店美工									M					M	H																											
		网页设计		M												M	H																											
		跨境电商运营与推广			H				M						H									M																				
		跨境电商视觉营销									M	H					M																											
		跨文化沟通			H																							M	H															
		现代物流管理	H																	M																								
		电子商务数据分析		M										M	H			M																										
		国际结算			H																								M															
		跨境电商专业英语			M																							H	M															
		运筹学			M																									M														

			跨境电子商务专业毕业要求																														
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解决 方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 人文 与社会			7 环境 和可持 续发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
	创 新 理 论 基 础	现代创新 教育																												H			
		创新思维与 创新方法				H																											
	学 科 基 础	数学逻辑 思维创新									M																			H	M		
	创 新	信息技术 创新																								M				M			
	专 业	电子商务营 销模式创新									H									H	M										M		
	创 新	商业模式 分析与设计	H				M			M																	M						
		“互联网+” 创新创业																							H		M				M		
	综 合	跨境电商综 合创新									H										M				M	H		M	H	M			
	创 新	竞赛类创新 课程																							H	M					M		
			创 新 教 育																														

课程平台	课程类别	课程名称	跨境电子商务专业毕业要求																														
			1 学科专业知识			2 问题分析			3 设计解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 人文与社会			7 环境和可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
集中实践教学环节		军事技能与入学教育																					M										
		劳动教育实践																				M											
		跨境电商专业认知实习															M	M				H									H		
		商务办公应用实习												H	M																M		
		跨境电商平台实操											M														H	M					
		电子商务仿真训练																						M			H	M					
		网页设计课程设计												M	H									M									
		国际贸易仿真训练								M														M			M						
		跨境电商沙盘模拟实习					M						H											H		M			H				
		毕业实习																	H		M					H							
		毕业设计					M			H					H				M							H		M				H	

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：工商管理

交叉学科：应用经济学、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：跨境电子商务基础、跨境电商运营与推广、网店美工、跨境电商视觉营销、国际贸易、现代物流管理、电子商务数据分析、跨文化沟通、国际结算。

主要实践性教学环节：电子商务仿真训练、跨境电商平台实操、国际贸易仿真训练、跨境电商沙盘模拟实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：管理学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	165
61 (36.9%)	6 (3.6%)	19.5 (11.8%)	27.5 (16.9%)	19 (11.5%)	20 (12.1%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	

说明：本专业学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 19 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1			2			19		
五	18	1			1			20		
六	16	1			2			19		
七	17	1			2			20		
八	0				4	10	5	19		
小计	117	7	2	0	14	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	18周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	18周	16周	17周	0周	
通识教育	必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语(1) College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语(2) College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语(3) College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语(4) College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110031	高等数学B(1) Advanced Mathematics B(1)	4	64	64			4								考试
		13110041	高等数学B(2) Advanced Mathematics B(2)	4	64	64				4							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						4					考试
		20112211	大学体育(1) College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育(2) College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育(3) College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育(4) College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		小计		61	1012	840	156	16	19	12	12	12	3				
		形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	16周	18周	16周	17周	0周		
通识教育	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Limited Optional Courses of Public Art		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计		6														
学科基础	学科基础必修课程	10130081	管理学基础 Foundation of Management	3	48	48			3								考试	
		09130101	经济学原理* Principles of Economics	3	48	48				3							考试	
		10131051	财会基础 Foundation of Finance and Accounting	3	48	48				3							考查	
		09140441	电子商务概论 Electronic Commerce Introduction	3	48	40	8			3							考查	
		09130401	国际市场营销 A International Marketing A	2	32	32							2				考查	
		09130411	统计学 Statistics	3	48	40		8					4				考试	
		09140431	国际贸易 △* International Trade	2.5	40	32		8			4						考试	
		小计			19.5	312	288	8	16	3	9	4		6				
						1.△为专业核心课程，2.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，5.5 学分。												
专业教育	专业必修课程	09130321	跨境电子商务基础△ Foundation of Cross-border E-commerce	2	32	24		8			2						考试	
		09130331	网店美工△ Online Shop Artist	3	48	24		24			4						考查	
		09130391	网页设计 * Web Design	2.5	40	24		16				4					考查	
		09130341	跨境电商运营与推广△ # Cross-border E-commerce Operation and Promotion	3	48	32		16						4			考查	
		09130361	跨境电商视觉营销△ Cross-border E-commerce Visual Marketing	2	32	24		8				2					考查	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	18周	16周	17周	0周	
专业教育	专业必修课程	09130371	跨文化沟通△ Cross-culture Communication	3	48	48								4			考查
		10132061	现代物流管理 A △ Modern Logistics Modern Logistic Management A	3	48	48								4			考试
		09130381	电子商务数据分析 A△ E-commerce Data Analysis A	2	32	16		16					2				考查
		09150621	国际结算△ * International Settlement	2	32	32									3		考试
		10132051	运筹学 A Operations Research A	3	48	48				3							考试
		09150711	跨境电商专业英语 English for Cross-border E-commerce	2	32	32								2			考查
		小计		27.5	440	352		88			9	6	2	14	3		
		1.△为专业核心课程，20 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，4.5 学分； 3.#为校企合作课程，3 学分。															
	专业选修课程	09150701	新媒体营销 *# New Media Marketing	2	32	24	8						2				考查
		09150691	电子商务案例分析 E-Commerce Case Study	2	32	32								2			考查
		09150801	Python 应用基础 * Python Application Basis	3	48	32		16					4				考查
		09150811	数据分析与挖掘 Data Analysis and Mining	3	48	32		16						3			考查
		09150851	文献阅读与论文写作 Literature Reading and Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		09150891	国际商法 A * International Business Law A	2	32	32							2				考试
		09150861	跨境电子商务进出口实务 Cross-border E-commerce Import and Export Practice	2	32	24		8					2				考查
		09150671	客户关系管理 A Customer Relationship Management A	2	32	32								2			考试
		09150751	商务礼仪 A Business Etiquette A	2	32	32									3		考查
		09150601	人力资源管理 Human Resource Management	2	32	32								2			考试
		09150741	大数据营销 A * Big Data Marketing A	2	32	24		8					2				考查
		09130141	经济法 Economic Law	2	32	32							2				考试
		09140261	证券投资学* Securities Investment	3	48	40	8						3				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	18周	16周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	10131041	公司治理 Corporate Governance	2	32	32							2				考查
		09150571	公共关系学 Public Relations	2	32	32									2		考查
		10152061	“一带一路”商贸与物流 Trade and Logistics under the Belt and Road Initiative	2	32	32								2			考查
		09140351	商务谈判 Business Negotiation	2.5	40	32	8							3			考查
		10150101	企业战略管理 Corporate Strategic Management	3	48	48									3		考试
		10152191	市场调查与预测A Marketing Research and ForecastingA	2	32	32								2			考查
		小计		41.5	664	592	24	48					19	16	10		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 12 学分; 2.#为校企合作课程, 2 学分; 3.要求每位学生至少取得 19 学分, 其中*课程至少取得 7 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	13170011	数学逻辑思维创新（必修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2					考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16						2				考查
		小计		4	64	36	16	12				2	2				
	专业创新	09170101	电子商务营销模式创新（必修） E-commerce Marketing Model Innovation	2	32	16	16							2			考查
		09170141	商业模式分析与设计（选修） Business Model Analysis and Design	2	32	24	8								2		考查
		09170131	“互联网+”创新创业A(选修) “Internet+” Innovation and Entrepreneurship	2	32	16	16								2		考查
		小计		6	96	56	40							2	4		

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	18周	16周	17周	0周	
创新创业教育	综合创新	09160343	跨境电商综合创新 Comprehensive Innovation of Cross-border E-commerce	2	2周		2周								√		考查
		竞赛类创新课程			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。										
		小计			2	2周		2周									
	说明：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	09160303	跨境电商专业认知实习 Cross-border E-commerce Professional Cognitive Practice	1	1		√						
4	09166183	商务办公应用实习 Business Office Application Practice	1	1			√					
5	09160223	跨境电商平台实操 Cross-border E-commerce Platform Operation	1	1			√					
6	09160243	电子商务仿真训练 Simulative Training in E-commerce	1	1				√				
7	09160104	网页设计课程设计 Course Design of Web Design	1	1				√				
8	09160233	国际贸易仿真训练 Simulative Training in International Trade	1	1					√			
9	09160323	跨境电商沙盘模拟实习 Sand Table Simulation Practice of Cross-border E-commerce	2	2						√		
10	09160093	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
11	09160045	毕业设计(论文) Graduation Project	6	10								√
小计			20	24(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	23
第二学年	第三学期	25
	第四学期	20
第三学年	第五学期	23
	第六学期	23
第四学年	第七学期	10
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2260	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1860		400		1900		360	
学分数 (学分)	总数	其中							
	165	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		136	29	20	112	21	4.25	3.75	4
实践教学环节学分所占比例			29.5%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 17 学分，占比为 10.3%。									

专业负责人签字：鲁锡杰

院长签字：魏芳

教务处长签字：郑先锋

物流管理专业人才培养方案

专业名称：物流管理

专业代码：120601

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，系统掌握物流与供应链基础知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能够在物流及相关领域从事系统规划设计、运营管理、信息管理等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在物流与供应链实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和管理技能，在物流与供应链领域从事系统规划设计、运营管理、信息管理等方面工作。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任项目管理或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于物流与供应链领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1. 工程知识：能将数学、管理科学知识应用于解决物流问题。

1.1 能将数学、管理科学的语言工具用于物流问题的表述。

1.2 能针对具体的对象建立系统模型并求解或进行仿真实验。

1.3 能够将相关知识和系统建模方法用于推演、分析专业问题并提出解决方案。

1.4 能够将相关知识用于物流问题解决方案的比较、综合和交流。

2. 问题分析：能够应用数学、管理科学的基本原理，识别、描述并通过文献研究或相关方法分析物流管理问题，以获得有效结论。

2.1 能运用相关科学原理，识别和判断物流管理问题的关键环节。

2.2 能基于相关科学原理和系统建模方法正确分析物流管理问题，获得多种解决方

案。

2.3 能运用相关科学原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对物流问题的解决方案，设计满足特定需求的物流系统或物流工作流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

3.1 掌握物流方案设计的基本方法和技术，了解影响设计目标和方案的各种因素，并研究确定物流解决方案。

3.2 能够根据要求，设计满足特定需求的物流系统或物流工作流程。

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物流问题进行研究，包括获取数据、分析与解释数据，通过信息处理得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析物流问题的解决方案。

4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计可行方案。

4.3 能够根据可行方案建模，科学并正确地采集数据，能对数据结果进行分析和解释，并通过信息处理得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能针对物流问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代物流管理工具和信息技术工具，包括针对物流管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解物流领域常用的工具、方法和软件的使用原理和方法。

5.2 能够选择与使用恰当的工具、方法和软件，对物流问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对物流对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测物流问题，并能够分析和理解其局限性。

6. 管理与社会：能够基于物流相关背景知识进行合理分析，评价物流实践和物流解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解并承担相应的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉物流领域的技术标准体系。

6.2 能分析和评价物流实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对物流实践的影响，理解并承担相应的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对物流问题的物流实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对

物流领域发展的导向和意义。

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考物流实践的可持续性，评价物流实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在物流实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，能够在物流实践中自觉遵守，履行责任。

9. 个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能就物流问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写物流相关问题的调查报告等。

10.2 具备一定的国际视野，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握物流管理决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解物流方案及其物流成本的构成，理解其中涉及的物流管理决策问题，掌握物流项目中涉及的物流管理决策方法。

11.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），运用物流管理决策方法设计或开发解决方案。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有持续学习和适应发展的能力。

12.1 能认识持续学习的必要性，具有终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应行业发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.管理与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

			物流管理专业毕业要求																																	
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 管理 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	大学生心理 及健康教育																						M												
		军事理论																			M			M												
		安全教育																																		
		劳动教育																					M													
		创业基础																								H		M						M		
学 科 基 础	学 科 基 础 必 修 课 程	大学生职业 发展与就业 指导																																		
		管理学基础					M																		M											
		经济学原理	H				M																													
		现代物流 管理	H																	M																
		财会基础		M						M																				M						
专 业 教 育	专 业 必 修 课 程	管理统计学					H									M																				
		运筹学		H					H																							M				
		供应链管理					H							H								M														
		仓储与配送 管理							M		H			M						M																
		物流运输 管理							M		H			M						M																
		物流成本 管理				M							H																	H						
		物流运营 管理								H				M																		M				
		物流工程							H		M			H						M																
		管理信息 系统																													M					
		数据挖掘 与分析						M								H																			M	

		物流管理专业毕业要求																																
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具				6 管理 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
		现代创新 教育																																
		创新思维 与方法					H																									H		
		数学逻辑 思维创新		H				M																	M							M		
		信息技术 创新																								M						M		
		物流设计 创新							H			M		H								M								H				
		“一 带 一 路” 创新 创业										M								H		M						H				M		
		物流仿真 创新			H			H										M									M							
		物流管理创 新综合能力 训练			H					M								H									H			M				
		军事技能与 入学教育																								M								
		劳动教育 实践																						M										
		物流运营 实景训练				H																			M									

		物流管理专业毕业要求																																		
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 管理与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
集中实践教学环节	集中实践教学环节	物流信息系统实习		M												H																				
		物流系统规划课程设计							H		H				M					M																
		系统建模与仿真训练		H												H			M																	
		物流技术训练								M	H						H												M							
		毕业实习				H			M											H		M			M			H								
		毕业设计				H			H			H		H						M								M				H				

三、主干学科与交叉学科

主干学科：物流管理与工程

交叉学科：计算机科学与技术、工业工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：供应链管理、管理统计学、运筹学、仓储与配送管理、物流运输管理、管理信息系统、物流运营管理、物流工程、物流成本管理。

主要实践性教学环节：物流运营实景训练、物流信息系统实习、物流系统规划课程设计、系统建模与仿真训练、物流技术训练。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：管理学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	创新 创业 素质 拓展 学分 (比例)	158
61 (38.6%)	6 (3.8%)	20.5 (12.9%)	19.5 (12.3%)	20 (12.6%)	19 (12.0%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	4 (2.6%)	
说明：本专业学生至少应修满 158 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 个学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 个学分）；专业选修课程 20 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 个学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	18	1						19		
三	17	1			2			20		
四	16	1			2			19		
五	17	1		2				20		
六	15	1			3			19		
七	17	1			2			20		
八	0				2	10	7	19		
小计	116	7	2	2	11	10	8	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	18周	17周	16周	17周	15周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策(专题讲座, 每学期8学时) Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	18周	17周	16周	17周	15周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		13110031	高等数学 B（1） Advanced Mathematics B(1)	4	64	64			4								考试
		13110041	高等数学 B（2） Advanced Mathematics B(2)	4	64	64				4							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
小计				61	1012	840	156	16	19	12	12	11	3				
				形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	18周	17周	16周	17周	15周	17周	0周	
通识教育	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2个学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3个学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
		小计		6													
学科基础	学科基础必修课程	10130081	管理学基础 Foundation of Management	3	48	48			4								考试
		09130101	经济学原理 Principle of Economics	3	48	48				3							考查
		10132061	现代物流管理 A Modern Logistic Management A	3	48	48				4							考试
		10131051	财会基础* Foundation of Finance and Accounting	3	48	48				3							考查
		10132041	管理统计学△ Statistics for Management	3	48	40	8				4						考试
		10132051	运筹学 A△ Operations Research A	3	48	48					4						考试
		10142031	供应链管理 B△ Supply Chain Management B	2.5	40	40							3				考试
		小计		20.5	328	320	8		4	10	4	4		3			
				1.△为专业核心课程，8.5 学分； 2.*为学科交叉融合和新技术类课程，3 学分。													
		专业教育	专业必修课程	10142011	仓储与配送管理△ Warehousing and Distribution Management	3	48	48					4				
10152141	物流运输管理△ Logistics Transportation Management			3	48	48						4					考试
10152021	物流成本管理*△ Logistics Cost Management			2.5	40	40							3				考试
10142041	物流运营管理△ Logistics Operation Management			3	48	48							4				考试
10142051	物流工程△ Logistics Engineering			2.5	40	40							3				考试
10150151	管理信息系统 A*△ Management Information Systems A			2.5	40	32	8							3			考试
10140152	数据挖掘与分析 A* Data Mining and Analysis A			3	48		48							4			考查
小计				19.5	312	256	56					4	4	10	7		
				1.△为专业核心课程，16.5 学分； 2.*为学科交叉融合和新技术类课程，8 学分。													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	18周	17周	16周	17周	15周	17周	0周		
专业教育	专业选修课程	10152181	Python 编程基础* Python Programming Basics	3	48	32	16					3					考查	
		10150281	数据库技术与应用* Database Technology and Application	3	48	32		16					3				考查	
		10140121	系统建模与仿真* System Modeling and Simulation	2	32	32							2				考查	
		10152191	市场调查与预测 A Marketing Research and Forecasting A	2	32	32							2				考查	
		10150292	供应链仿真与优化*# Supply Chain Simulation and Optimization	2	32	32								4			考查	
		10152051	智慧物流* Smart Logistics	2.5	40	40						3					考查	
		10152011	跨境电子商务实务* Cross-border E-commerce Practice	3	48	32	16							3			考查	
		10152061	“一带一路”商贸与物流* Trade and Logistics under the Belt and Road Initiative	2	32	32									4		考查	
		10152151	采购管理 Purchasing Management	2.5	40	40								3			考试	
		10152081	冷链物流管理* Cold Chain Logistics Management	2	32	32									4		考试	
		10140101	生产计划与控制 Production Planning and Control	2	32	32							2				考查	
		10140141	精益生产 A*# Lean Production A	2	32	32								3			考查	
		10150321	智能识别设计与应用A* Design and Application of IntelligentA Recognition	2	32	26	6								3		考查	
		10150331	项目管理 B Project Management B	2	32	26	6									3		考查
		10152201	文献阅读与论文写作 Literature Reading and Thesis Writing	1	16	16										2		考查
		24150011	应用文写作 Practical Writing	2	32	32								3				考查
		10139041	管理沟通 A Managerial Communication A	2	32	32									2			考查
		10150251	管理学拓展 Management Development	1.5	24	24									3			考查
		10152161	物流英语 Logistics English	2	32	32										3		考查
		小计				40.5	648	588	44	16					6	12	21	16
				1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 23.5 学分； 2.#为校企合作课程，共 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 20 学分，其中*课程至少取得 10 学分。														

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	18周	17周	16周	17周	15周	17周	0周	
创新创业教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计			2	32	32			2	2						
	学科基础创新	13170011	数学逻辑思维创新（必修） Innovation in mathematical LogicThinking	2	32	20		12			2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计			4	64	36	16	12			2		2			
	专业创新	10172062	物流设计创新（必修） Innovation of Logistics Design	2	32	24		8					4				考查
		10172072	“一带一路”创新创业（选修） The Entrepreneurship and Innovation under the Belt and Road Initiative	2	32	24	8							4			考查
		10172082	物流仿真创新（选修） Innovation of Logistics Simulation	2	32	8		24						4			考查
		小计			6	96	56	8	32					4	8		
	综合创新	10162043	物流管理创新综合能力训练 Innovative Comprehensive Ability of Logistics Management	2	2周		2周									√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课2学分。										
		小计			4												
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取1门课程为必修2学分，其它课程为选修，计入创新创业素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取1门课程必修2学分，其它课程为选修，计入创新创业素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	10160103	物流运营实景训练# Simulations in Logistics Operation Training	2	2			√					
4	10162023	物流信息系统实习 Logistics Information System Practice	2	2				√				
5	10160114	物流系统规划课程设计 Logistics System Planning Course Design	2	2					√			
6	10162053	系统建模与仿真训练 System Modeling and Simulation Training	1	1						√		
7	10162033	物流技术训练 Logistics Technology Training	2	2						√		
8	10169053	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
9	10169035	毕业设计 Graduation Project	6	10								√
小计			19	23(7)								
说明：1.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。2.#为校企合作课程，共 2 学分。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	25
	第二学期	24
第二学年	第三学期	22
	第四学期	22
第三学年	第五学期	25
	第六学期	24
第四学年	第七学期	12
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2164	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1748		416		1876		288	
学分数 (学分)	总数	其中							
	158	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		创新创业素质拓展
							理论	实践	
							128	30	
实践教学环节学分所占比例			27.4%						
说明: 1.实践教学环节学分所占比例=(集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分)/总学分。 2.学科专业交叉融合和新技术类课程共 21 学分, 占比 13.3%。									

专业负责人签字：赵江利 院长签字：田丽 教务处长签字：郑先锋

工业工程专业人才培养方案

专业名称：工业工程

专业代码：120701

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，系统掌握工业工程领域的相关理论、方法和工具，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在装备制造等行业从事系统规划改善、精益管理、工程技术管理等相关工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

目标 2：适应社会竞争与合作，能够为区域经济服务，能够在装备制造行业等相关领域从事系统规划改善、精益管理、工程技术管理等方面工作，其业务能力达到工程师水平；

目标 3：具有团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色；

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于装备制造等领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

1.工程知识：能将数学、自然科学、工程基础和专业应用于解决复杂工业与服务系统问题。

1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于复杂工业与服务系统问题的表述。

1.2 能针对具体的对象建立系统模型并求解或进行仿真实验。

1.3 能够将相关知识和系统建模方法用于推演、分析工业工程问题。

1.4 能够将相关知识和系统建模方法用于工业工程问题解决方案的比较与综合。

2.问题分析：能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、描述并通过文献研究分析复杂工业与服务系统问题，以获得有效结论。

2.1 能运用相关科学原理，识别和判断复杂工业与服务系统问题的关键环节；能基于相关科学原理和系统建模方法正确描述复杂工程问题。

2.2 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2.3 能运用工业工程基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能设计针对复杂工业与服务系统问题的解决方案和满足特定需求的设施布置、运作流程或人因平台，并在设计中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

3.1 掌握工业与服务系统的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对特定需求，完成设施布置、运作流程或人因平台等设计。

3.3 能够进行工业与服务系统设计，在设计中体现创新意识，考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4.研究：能基于科学原理并采用科学方法对复杂工业与服务系统问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息处理得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题获得解决方案。

4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。能对实验结果进行分析和解释，并通过信息处理得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能针对复杂工业与服务系统问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括针对复杂工业与服务系统的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解专业常用的工具、方法和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的工具、方法和模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6.工程与社会：能基于工业工程相关背景知识进行合理分析、评价本专业的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解并承担相应的责任。

6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能分析和评价工业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些

制约因素对项目的影响，理解并承担相应的责任。

7.环境和可持续发展：能理解和评价针对复杂工业与服务系统问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考工业工程实践的可持续性，评价工业工程实践中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立正确的人生观、价值观和世界观，具有较高的人文社会科学素养。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础。理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9.个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能就复杂工业与服务系统问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写工业工程相关问题的调查报告、实验报告等。

10.2 具备一定的国际视野，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），运用工程管理与经济决策方法，设计开发解决方案。

12.终身学习：具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

12.2 具有自主学习的能力，包括对工业工程技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			工业工程专业毕业要求																																															
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范				9 个人与团队				10 沟通				11 项目管理				12 终身学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																		
通识教育必修课程	通识教育	思想道德与法治																						H																										
		马克思主义基本原理																						H																										
		中国近现代史纲要																						H																										
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							H																									
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					H																											
		思想政治理论实践																					H																											
		形势与政策																					H																											
		大学英语																																																
		高等数学	H																																															
		线性代数	H																																															

[illegible]

			工业工程专业毕业要求																																			
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会			7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队			10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
专业教育	专业必修课程	基础工业工程					H												M													M						
		生产计划与控制				M			H			H							M																			
		物流工程							H		M								M																			
		人因工程						H									H		M																			
		质量管理			H				M									H		M																		
		系统建模与仿真			M				M										H																			
		工程经济学				H			M												M								H									
		现代创新教育																																				
创新教育	创新理论基础																															H						
	创新思维与方法					H																																
	数学逻辑思维创新		H				M																		M							M						
	信息技术创新																															M						
		机械设计创新										M														M												

[illegible]

			工业工程专业毕业要求																																											
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范		9 个人 与团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2														
集 中 实 践 教 学 环 节	集 中 实 践 教 学 环 节	系统建模与 仿真训练			M			M			H							H							M																					
		ERP 软件 实训									H					M															M			H												
		毕业实习																		H		M			M		H		H		M															
		毕业设计 （论文）		M						M	M			H					H		M								H		M				H											

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：工业工程

交叉学科：机械工程、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：基础工业工程、人因工程、生产计划与控制、系统工程导论、物流工程、工程经济学、质量管理、运筹学、系统建模与仿真。

主要实践性教学环节：基础工业工程课程设计、物流工程课程设计、人因工程课程设计、工业工程综合课程设计、系统建模与仿真训练、工业工程综合创新能力训练。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：管理学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实践 教学学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总 学 分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	159
62 (38.7%)	6 (3.8%)	27.5 (17.3%)	17.5 (11.0%)	14 (8.8%)	20 (12.7%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	4 (2.5%)	

说明：本专业学生至少应修满 159 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 14 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	18	1		1				20		
四	16	1		1	1			19		
五	17	1		2				20		
六	16	1		1	1			19		
七	16	1			3			20		
八	0				2	10	7	19		
小计	115	7	2	5	9	10	8	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	16周	17周	16周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	16周	17周	16周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110031	高等数学 B（1） Advanced Mathematics B(1)	4	64	64			4								考试
		13110041	高等数学 B（2） Advanced Mathematics B(2)	4	64	64				4							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		13111011	大学物理（1） College Physics (1)	3	48	48				3							考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education(2)	2	36	32	4			3							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	16周	17周	16周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	小计		62	1028	872	156		17	16	12	11	3				
		形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。															
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																	
小计		6															
学科基础	学科基础必修课程	10130081	管理学基础 Foundation of Management	3	48	48			3								考试
		09130101	经济学原理 Principles of Economics	3	48	48				3							考查
		10131051	财会基础 Foundation of Finance and Accounting	3	48	48						3					考查
		10132051	运筹学 A △ Operational Research A	3	48	48					3						考试
		10130121	系统工程导论△ Introduction to Systems Engineering	2.5	40	40						3					考试
		10132041	管理统计学 Statistics for Management	3	48	40	8						3				考试
		05130191	电工与电子技术 B* Electrical Engineering and Electric Technology B	2	32	32					2						考查
		01130061	工程制图与 CAD（A）* Engineering Graphics and CAD（A）	3	48	40		8		3							考查
		01130271	机械设计 B* Mechanic Design B	3	48	40	8				3						考试
		01130501	制造技术基础A* Fundamentals of Manufacturing TechnologyA	2	32	32						2					考查
		小计		27.5	440	416	16	8	3	3	6	5	11				
				1.△为专业核心课程，5.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，10 学分。													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	18周	16周	17周	16周	16周	0周	
专业教育	专业必修课程	10140091	基础工业工程 A△ Fundament of Industrial Engineering A	2	32	32					2						考试
		10140101	生产计划与控制△# Production Planning and Control	2	32	32						2					考试
		10142051	物流工程△ Logistics Engineering	2.5	40	40						3					考查
		10140031	人因工程△ Human Factors	3	48	40	8							4			考试
		10140131	质量管理△ Quality Management	3	48	48								4			考试
		10140121	系统建模与仿真*△ Modeling and Simulation of Systems	2	32	32								3			考查
		10140051	工程经济学△ Engineering Economics	3	48	48									4		考试
		小计		17.5	280	272	8				2	5		11	4		
		1.△为专业核心课程, 17.5 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 2 学分; 3.#为校企合作课程, 共 2 学分。															
	专业选修课程	10140141	精益生产 A# Lean ProductionA	2	32	32								3			考查
		01130121	智能制造技术* Intelligent Manufacturing Technology	3	48	48							3				考查
		10152051	智慧物流* Smart Logistics	2.5	40	40						3					考查
		10150321	智能识别设计与应用A* Design and Application of Intelligent RecognitionA	2	32	26	6							3			考查
		08140091	物联网工程导论* Introduction to Internet of Things	2	32	32						2					考查
		10150291	PlantSimulation 初步* Principium of Plant Simulation	1.5	24	24				2							考查
		10150292	供应链仿真与优化*# Supply Chain Simulation and Optimization	2	32	32								4			考查
		10150301	算法导论* Introduction to Algorithms	1.5	24	24						2					考查
		10150281	数据库技术与应用* Database Technology and Applications	3	48	32		16							4		考查
		10150311	数据处理软件 A* Data Processing Software	2	32	16		16							2		考查
		10152181	Python 编程基础* Python Programming Basis	3	48	32	16							4			考查
		10142031	供应链管理 B Supply Chain Management B	2.5	40	40								3			考查
		10150331	项目管理 B Project Management B	2	32	26	6						2				考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	16周	18周	16周	17周	16周	16周	16周		0周
专业教育	专业选修课程	10150151	管理信息系统 A* Management Information Systems A	2.5	40	32	8						3				考查	
		10150251	管理学拓展 Management Development	1.5	24	24									4		考查	
		10152201	文献阅读与论文写作 Literature reading and thesis writing	1	16	16									2		考查	
		小计			34	544	472	40	32		2		7	6	17	12		
					1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 25 学分； 2.#为校企合作课程，共 4 学分； 3.要求每位学生至少取得 14 学分，其中*课程至少取得 3 学分。													
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查	
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查	
		小计			2	32	32			2	2							
	学科基础创新	13170011	数学逻辑思维创新（必修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12				2					考查	
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16						2				考查	
		01170011	机械设计创新（选修） Innovative Mechanical Design	2	32	16	16						2				考查	
		小计			6	96	52	32	12				2	4				
	专业创新	10170012	管理决策方法创新（必修） Innovation in Management Decision Methodology	2	32		32				2						考查	
		10170032	创业经营模拟（选修） Entrepreneurial Simulation	2	32		32								2		考查	
		10170042	精益管理创新（选修） Innovation in Lean Management	2	32		32							2			考查	
		小计			6	96		96				2			2	2		
	综合创新	10160073	工业工程综合创新能力训练 Training in Innovative Comprehensive Ability of Industrial Engineering	2	2周		2周									√	考查	
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计			4													
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																		

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	18160023	金工实习 B Metalworking Practice B	2	2		√						
4	10160074	基础工业工程课程设计 A Curriculum Design of Foundation of Industrial EngineeringA	1	1			√					
5	10162014	物流工程课程设计 Curriculum Design of Logistics Engineering	1	1				√				
6	10160013	专业认识实习 Professional Cognition Practice	1	1				√				
7	10160064	工业工程综合课程设计 Comprehensive Curriculum Design of Industrial Engineering	2	2					√			
8	10160034	人因工程课程设计 Curriculum Design of Human Factors	1	1						√		
9	10162053	系统建模与仿真训练* System Modeling and Simulation Training	1	1						√		
10	10160133	ERP 软件实训 ERP Software Training	1	1							√	
11	10169053	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
12	10169035	毕业设计(论文) Graduation Project (Paper)	6	10								√
小计			20	24 (7)								
说明: 1.劳动教育实践安排在 1-7 学期, 分散进行; 2.*为学科前沿和交叉融合类课程, 共 1 个学分。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	22
	第二学期	23

学年	学期	周学时统计
第二学年	第三学期	22
	第四学期	25
第三学年	第五学期	22
	第六学期	20
第四学年	第七学期	10
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2164	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1844		320		1900		264	
学分数 (学分)	总数	其中							
	159	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		135	24	20	113.25	13.75	3.25	4.75	4
实践教学环节学分所占比例			26.73%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 16 学分，占比为 10.1%。									

专业负责人签字：

张成恩

院长签字：

田丽

教务处长签字：

郑先锋

财务管理专业人才培养方案

专业名称：财务管理

专业代码：120204

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，系统掌握财务管理基础知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、交流能力，能够在财务管理及相关领域从事数智财务分析、投融资管理、资金管控、风险管理等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在财务管理实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和管理技能，在财务管理相关领域从事数智财务分析、投融资管理、资金管控、风险管理等方面工作。

目标 3：具备项目筹划与实施能力，能够在团队中担任项目管理或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于财务管理领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1.学科专业知识：能将数学、管理学等学科专业知识应用于解决财务管理问题。

1.1 掌握数学、管理学等学科专业知识，用于财务管理问题的系统表述。

1.2 能够将学科专业知识方法用于财务管理问题进行分析与改进。

1.3 能够将相关知识和建模方法用于推演、分析财务管理问题。

1.4 能够将相关知识和建模方法用于财务管理问题解决方案的比较与综合。

2.问题分析：能够应用数学、管理学的基本原理，识别、描述并通过文献研究或相关

方法分析复杂财务管理问题，以获得有效结论。

2.1 能运用相关科学原理，识别和判断复杂财务管理问题的关键环节。

2.2 能基于相关科学原理和系统建模方法正确分析复杂财务管理问题，获得多种解决方案。

2.3 能运用相关科学原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能设计针对复杂财务管理问题的解决方案和满足特定需求的财务系统、环节、流程，并在设计中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

3.1 掌握财务系统、环节等的基本设计和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素，并研究确定财务解决方案。

3.2 能够针对特定需求，完成财务系统、环节、流程的设计。

3.3 能够在设计中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂财务管理问题进行研究，包括获取数据、分析与解释数据，并通过信息处理得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂财务管理问题获得解决方案。

4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计可行方案。

4.3 能够根据可行方案构建仿真财务模型，科学并正确地采集仿真财务数据，能对各种数据结果进行分析和解释，并通过信息处理得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能针对复杂财务管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代财务管理工具和信息技术工具，包括针对复杂财务管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解财务管理领域常用的工具、方法和软件的使用原理和方法。

5.2 能够选择与使用恰当的工具、方法和软件，对复杂财务问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代财务管理工具，模拟和预测财务管理问题，并能够分析其局限性。

6.管理与社会：能够基于财务管理相关背景知识进行合理分析，评价财务管理实践和复杂财务管理问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解并承担相应的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉财务管理领域的技术标准体系。

6.2 能分析和评价财务管理实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对财务管理实践的影响，理解并承担相应的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂财务管理问题的财务管理实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对财务领域发展的导向和意义。

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考财务管理实践的可持续性，评价经营行为和财务实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在财务管理实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，能够在财务管理实践中自觉遵守，履行责任。

9.个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能就复杂财务管理实践问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能就财务管理专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，

回应质疑。

10.2 具备一定的国际视野，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握财务管理原理与决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解企业与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的财务管理决策问题，掌握财务管理项目中涉及的财务管理决策方法。

11.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），运用财务管理决策方法，设计开发解决方案。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有持续学习和适应发展的能力。

12.1 能认识持续学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应行业的发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.学科专业知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.管理与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			财务管理专业毕业要求																																							
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 管理与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队				10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2										
		思想道德与法治																					H																			
		马克思主义基本原理																					H																			
		中国近现代史纲要																					H																			
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H																			
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H		H																			
		思想政治理论实践																			H																					
		形势与政策																			H																					
		大学英语																											H													
		高等数学	H																																							
		线性代数	H																																							

[illegible]

			财务管理专业毕业要求																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 学科专业知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 管理 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队			10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
专业教育	专业必修课程	税法						H		M									M					H										
		中级财务会计					H									M							M		H									
		财务管理		H				H								M													M					
		高级财务管理											M				H					M								H				
		管理会计								M									H			M							H					
		成本会计		H								H					M						M											
创新教育	现代创新教育																														H			
	创新思维与方法					H																												
	信息技术创新																								M						M			
创新教育	数学逻辑思维创新		H					M																		M					M			

			财务管理专业毕业要求																																
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 学科专业知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 管理 与社会			7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队			10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
创 新 教 育	专 业 创 新	企 业 价 值 创 造 创 新										H					M								H										
		智 能 财 务 技 术 创 新										H				M		H														M			
		精 益 管 理 创 新			M											H		H														M			
	综 合 创 新	财 务 管 理 创 新 综 合 能 力 训 练			H					H						M											M								
		军 事 技 能 与 入 学 教 育																								M									
		劳 动 教 育 实 践																							M										
	集 中 实 践 教 学 环 节	财 务 管 理 认 知 实 习																	H		M						M								
		会 计 基 础 实 训								H							H									M									
		纳 税 业 务 模 拟			H															H			M												
		企 业 经 营 沙 盘 实 训									M		H															H							
		财 税 一 体 化 综 合 训 练										M							M										H						

			财务管理专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 管理与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
集中实践教学环节	集中实践教学环节	财务大数据分析实训											H					H									M									
		毕业实习					H												H					M	M	M	H				H					
		毕业设计（论文）				H			H						H						M								M		M		H			

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：工商管理

交叉学科：计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：会计学原理、金融市场概论、税法、中级财务会计、财务管理、高级财务管理、管理会计、成本会计。

主要实践性教学环节：会计基础实训、财税一体化综合训练、企业经营沙盘实训、财务大数据分析实训。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：管理学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	156
61 (39.1%)	6 (3.8%)	19 (12.2%)	22 (14.1%)	19 (12.2%)	17 (10.8%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	4 (2.6%)	
说明：本专业学生至少应修满 156 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 19 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2		1			20	安排在假期及课外时间进行	
二	17	1			1			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1			2			19		
五	19	1						20		
六	17	1			1			19		
七	17	1		2				20		
八	0				2	10	7	19		
小计	119	7	2	2	9	10	7	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	17周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	17周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110031	高等数学 B（1） Advanced Mathematics B(1)	4	64	64			4								考试
		13110041	高等数学 B（2） Advanced Mathematics B(2)	4	64	64				4							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	16周	19周	17周	17周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16				2							考查	
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查	
		小计			61	1012	840	156	16	19	12	12	11	3				
					形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计			6													
	学科基础	学科基础必修课程	10130081	管理学基础 Foundation of Management	3	48	48			3								考试
			10131031	会计学原理△ Principles of Accounting	3	48	48				3							考试
09130141			经济法 Economic Law	2	32	32				2							考查	
09130101			经济学原理 Principles of Economics	3	48	48					3						考查	
10132041			管理统计学 Statistics for Management	3	48	40	8					3					考查	
10132051			运筹学 A* Operations Research A	3	48	48							3				考查	
10151091			金融市场概论△ Financial Marketing Introduction	2	32	32				2							考查	
小计			19	304	296	8		3	7	3	3	3						
			1.△为专业核心课程，共5学分。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共3学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	17周	17周	0周	
专业教育	专业必修课程	10141011	税法△ Tax Law	3	48	48				3							考查
		10141081	中级财务会计(1)△ Intermediate Financial Accounting(1)	3	48	48					3						考试
		10141091	中级财务会计(2)△ Intermediate Financial Accounting(2)	3	48	48						3					考试
		10141101	财务管理△ Financial Management	4	64	64					4						考试
		10141041	高级财务管理△ Advanced Financial Management	3	48	48							3				考查
		10131011	管理会计 A△ Management Accounting A	3	48	48							3				考试
		10151021	成本会计△ Cost Accounting	3	48	48						3					考试
		小计		22	352	352				3	7	6	6				
		△为专业核心课程，共 22 学分。															
	专业选修课程	10141051	EXCEL 财务应用* EXCEL for Financial Management	2	32	24		8							2		考查
		10151031	会计信息系统* Accounting information system	3	48	32		16					3				考试
		10152181	Python 编程基础* Python programming basics	3	48	32	16						2				考查
		10151151	多元统计分析 with SPSS 的应用* Multivariate statistical analysis and application of SPSS	2	32	8		24						2			考查
		10152171	数据挖掘与分析* Data Mining and Analysis	3	48	48									3		考查
		10141111	财务大数据分析 with 决策* Financial Big Data Analysis and Decision	2	32	32								2			考查
		10152191	市场调查与预测 A Market research and forecast	2	32	32					2						考查
		10151141	RPA 财务机器人基础与应用* Basic and Application of RPA Financial Robot	2	32	24		8						2			考查
		10152201	文献阅读与论文写作 Literature reading and thesis writing	1	16	16									2		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	17周	17周	16周	19周	17周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	10151121	财务共享服务*# Financial Sharing Service	2	32	24		8							2		考查
		10151041	审计学 Auditing	3	48	48								3			考试
		10151011	公关礼仪 Public Relation and Etiquette	2	32	32								2			考查
		10139041	管理沟通 A Managerial Communication A	2	32	32							2				考查
		10151071	公司战略与风险管理 Corporate Strategy and Risk Management	2	32	32							2				考查
		10151061	高级财务会计 Advanced Financial Accounting	2	32	32									2		考试
		10131041	公司治理 Corporate Governance	2	32	32									2		考试
		10151161	财务专业英语 Financial English	2	32	32								2			考查
		10151171	税务规划与风险防范*# Tax Planning and Risk Prevention	2	32	32									2		考查
		10150251	管理学拓展 Management Development	1.5	24	24								3			考查
		小计		40.5	648	568	16	64			2		9	16	15		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 21 学分。 2.#为校企合作课程，共 8 学分。 3.要求每位学生至少取得 19 学分，其中*课程至少取得 10 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	08170011	信息技术创新（必修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12			2						考查
		小计		4	64	36	16	12			2	2					
	专业创新	10171021	企业价值创造创新 A（必修） Enterprise Financial Value Creation and Innovation A	2	32	16	16					2					考查
		10171032	智能财务技术创新*#（选修） Intelligent Financial Technology Innovation	2	32		32							2			考查
		10170042	精益管理创新（选修） Innovation in Lean Management	2	32		32							2			考查
		小计		6	96	16	80					2		4			

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	17周	17周	16周	19周	17周	17周	0周		
创新创业教育	综合创新	10161063	财务管理创新综合能力训练 Training in Innovative Comprehensive Ability of Financial Management	2	2周		2周									√		考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课2学分。												
		小计		4														
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取1门课程为必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取1门课程必修2学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。 4.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共2学分。 5.#为校企合作课程，共2学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	10161013	财务管理认知实习 Financial Management Professional Awareness Practice	1	1	√							
4	10161023	会计基础实训# Basic Accounting Training	1	1		√						
5	10161033	纳税业务模拟 Tax Payment Simulation Training	1	1			√					
6	10160023	企业经营沙盘实训 Business Simulation Sand Table Training	1	1			√					
7	10161043	财税一体化综合训练* Practical Training On Fiscal and Tax Integration	2	2				√				
8	10161083	财务大数据分析实训* Financial Big Data Analysis Training	1	1						√		

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
9	10169053	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
10	10169035	毕业设计(论文) Graduation Project (Paper)	6	10								√
小计			17	21 (7)								
说明：1.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 3 学分。 3.#为校企合作课程，共 1 学分。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	24
第二学年	第三学期	26
	第四学期	24
第三学年	第五学期	21
	第六学期	20
第四学年	第七学期	15
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2164	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1764		400		1880		284	
学分数 (学分)	总数	其中							
	156	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
	127	29	17	112.75	14.25	4	4	4	
实践教学环节学分所占比例			25.2%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 16 学分，占比为 10.3%。									

专业负责人签字：刘勇强 院长签字：田丽 教务处长签字：郑先锋

酒店管理专业人才培养方案

专业名称：酒店管理

专业代码：120902

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神、职业道德和国际视野，系统掌握酒店管理基础知识和基本技能，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力、沟通能力和实践能力，能够在国际酒店集团、高端品牌酒店、智慧型酒店、文旅综合体等现代服务业领域从事接待服务、营销与策划、数字化运营等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在酒店业管理实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和管理技能，在酒店及相关现代服务业领域从事接待服务、营销、管理、策划、数字化运营等方面工作，其业务能力达到部门主管水平。

目标 3：具备酒店业务筹划、组织、实施能力，能够担任部门经理或负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有国际化视野，拥有自主学习和终身学习的意识，服务于酒店领域的创新发展和产业转型升级。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1. 学科专业知识：能够将数学、管理科学、酒店管理专业知识用于分析解决酒店管理及相关领域的复杂问题。

1.1 掌握数学、管理科学的基础知识，用于酒店管理及相关领域复杂问题的系统表述。

1.2 能够将学科专业知识方法用于酒店管理及相关复杂问题进行分析与改进。

1.3 能够运用酒店管理专业知识对酒店及相关领域的复杂管理问题进行推演、分析并提出解决方案。

1.4 能够运用专业知识对酒店及相关领域的复杂管理问题解决方案进行比较、综合和

交流。

2. 问题分析：能够应用数学、管理科学的基本原理，识别、描述并通过文献研究或相关方法分析酒店管理问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学和管理科学的基本原理和标准规范，识别与表述酒店管理及相关领域的复杂管理问题。

2.2 能够应用数学和管理科学的基本原理分析酒店及相关领域复杂管理问题，获得多种解决方案。

2.3 能够应用数学、管理科学、酒店管理的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对酒店管理问题的解决方案，设计满足特定需求的酒店业务流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握酒店及相关领域管理的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案。

3.2 能够针对特定需求，完成业务流程的设计。

3.3 能够在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的约束条件下，对解决方案的可行性进行研究和评价。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对酒店及相关领域复杂管理问题进行研究，包括问题识别、数据调研、数据分析，并通过数据处理得到合理有效的结论。

4.1 能够对酒店管理及相关领域复杂问题进行识别和资料搜集。

4.2 能够采用科学方法对酒店及相关领域复杂管理问题的关键环节制定调查方案，能够根据对象特征，选择研究路线，设计调研方案。

4.3 能够根据调研方案开展工作，对调研数据进行分析 and 科学研究，并通过数据处理得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对酒店及相关领域复杂管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代酒店管理工具和信息技术工具，包括针对复杂酒店管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解酒店管理及相关领域常用的工具、方法和模拟软件的使用原理和方法。

5.2 能够选择与使用恰当的工具、方法和软件，对复杂酒店管理问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代酒店管理工具，模拟和预测酒店管理及相关领域复杂问题，并能够分析和理解其局限性。

6. 管理与社会：能够基于酒店管理相关背景知识进行合理分析，评价酒店管理实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、环境、法律以及文化的影响，理解并承担相应的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉酒店管理及相关领域的技术标准体系。

6.2 能分析和正确评价酒店管理实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对酒店管理实践的影响，理解并承担相应的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价酒店管理及相关领域复杂问题的管理实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义。

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考酒店及相关领域管理实践的可持续性，评价其可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在酒店管理实践中理解并遵守酒店职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的酒店职业道德和规范，能够在酒店及相关领域管理实践中自觉遵守，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 .能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10. 沟通：能够就酒店及相关领域复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就酒店管理及相关领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑。

10.2 具备一定的国际视野，了解酒店管理及相关领域发展趋势、研究热点，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握酒店及相关领域的管理原理与经济决策方法，熟悉项目管理的知识与方法，具备一定的项目参与经验，能够与其他领域的人员开展合作，能够在多学科环境应用。

11.1 了解酒店管理及相关领域的产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的项目管理与经济决策问题，掌握酒店及相关领域项目设计的管理原理与经济决策方法。

11.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），就酒店及相关领域项目实施中进行进度管理、任务管理等。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养。

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握酒店管理及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.学科专业知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.管理与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			酒店管理专业毕业要求																																														
课程类别	课程名称	1 学科专业知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 管理与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范				9 个人与团队				10 沟通				11 项目管理				12 终身学习			
课程平台		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																		
通识教育必修课程	思想道德与法治																					H																											
	马克思主义基本原理																					H																											
	中国近现代史纲要																					H																											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H																											
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H		H																										
	思想政治理论实践																				H																												
	形势与政策																				H																												
	大学英语																											H																					
	高等数学	H																																															
	线性代数	H																																															
	概率论与数理统计	H																																															
	大学体育																						M																										

			酒店管理专业毕业要求																														
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 管理与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
通识教育	通识教育必修课程	大学生心理健康教育																						M									
		军事理论																					M										
		大学生职业发展与就业指导																														M	
		安全教育																			M												
		劳动教育																						M		H	M						
		创业基础																										M					
		信息技术	M																													M	
学科基础	学科基础必修课程	管理学基础					M																		M		M						
		经济学原理	H				M																										
		财会基础		M					M																				M				
		管理统计学					H									M																	
		旅游学概论		H																M		M											
		旅游消费者行为				M			M						H						M												
		旅游目的地管理			H		M														M	M	M										
			H						M										M														

			酒店管理专业毕业要求																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 学科专业知识				2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具			6 管理 与社会			7 环境 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
专 业 教 育	专 业 必 修 课 程	管理沟通																								M								
		酒店管理 概论		H									H							M				M										
		酒店运营 管理实务				H																							M					
		酒店客户 管理				M													H								M							
		旅游市场 营销		H											M														M					
		餐饮管理			H								H							M														
		前厅与客 房管理			H			M				H													M									
		酒店人力 资源管理		H									M								H											M		
		酒店财务 管理				H											M												M					
		酒店英语																								M		H					M	
创 新 教 育	创 新 理 论 基 础	现代创新 教育																																
		创新思维 与方法					H																									H		
		信息技术 创新																														M		
		语言思维 创新																														M		
		数学逻辑 思维创新		H																							M					M		

			酒店管理专业毕业要求																																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 学科专业知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 管理 与社会				7 环境 可持续 发展				8 职业 规范				9 个人 与团队				10 沟通				11 项目 管理				12 终身 学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																		
创 新 教 育	专 业 创 新	主题宴会 设计创新							H			M						H																																
		企业价值 创造创新										H					M								H			M																						
		创业经营模拟								M																	M																							
集 中 实 践 教 学 环 节	综 合 创 新	酒 店 管 理 综 合 创 新								H								M											M																					
		军事技能与 入学教育																								M																								
		劳动教育 实践																							M																									
		专业认知 实习																		H				M																										
		酒店职业 素质拓展 训练																								H																								
集 中 实 践 教 学 环 节		酒店服务 技能综合 实训									H							H															M																	
		酒店管理 虚拟仿真 实训										H					H																																	

三、主干学科与交叉学科

主干学科：旅游管理

交叉学科：工商管理、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：旅游学概论、酒店管理概论、旅游目的地管理、旅游消费者行为、旅游接待业、酒店运营管理实务、酒店客户管理、酒店人力资源管理。

主要实践性教学环节：专业认知实习、酒店职业素质拓展训练、酒店管理信息系统实验、酒店服务技能综合实训、酒店虚拟仿真实训、酒店服务管理综合实习、毕业实习。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：管理学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 实践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	158
61 (38.6%)	6 (3.8%)	21 (13.3%)	23 (14.5%)	12 (7.6%)	23 (14.5%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	4 (2.5%)	

说明：本专业学生至少应修满 158 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2		1			20	安排在假期及课外时间进行	
二	18	1						19		
三	18	1			1			20		
四	18	1						19		
五	17	1			2			20		
六	17	1			1			19		
七	11	1			8			20		
八	0				2	10	7	19		
小计	115	7	2		15	10	7	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	18周	18周	18周	17周	17周	11周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	18周	18周	18周	17周	17周	11周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32	16		4								考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32	16			3							考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32	16				3						考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32	16					3					考查
		13110031	高等数学 B（1） Advanced Mathematics B(1)	4	64	64			4								考试
		13110041	高等数学 B（2） Advanced Mathematics B(2)	4	64	64				4							考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
		20112211	大学体育（1） College Physical Education(1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education(2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education(3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education(4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16					2						考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		小计		61	1012	840	156	16	19	12	12	11	3				
				形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	18周	18周	18周	17周	17周	11周	0周		
通识教育	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计		6														
学科基础	学科基础必修课程	10130081	管理学基础 Foundation of Management	3	48	48			3								考试	
		09130101	经济学原理 Principles of Economics	3	48	48				3							考查	
		10131051	财会基础* Foundation of Finance and Accounting	3	48	48					3						考查	
		10132041	管理统计学* Statistics for Management	3	48	40	8					3					考查	
		10143011	旅游学概论△ An Introduction to Tourism	2.5	40	40				3							考试	
		10143031	旅游消费者行为△ Tourism Consumer Behavior	2.5	40	40						3					考试	
		10143161	旅游目的地管理 A△ Tourism Destination Management A	2	32	32							2				考试	
		10143071	旅游接待业△ Tourism Reception Industry	2	32	32						2					考试	
		小计		21	336	336				3	6	5	6	2				
		1.△为专业核心课程，9学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6学分。																
专业教育	专业必修课程	10139041	管理沟通 A* Managerial Communication A	2	32	32						2					考查	
		10143021	酒店管理概论△ Introduction to Hotel Management	2.5	40	40						3					考试	
		10143181	酒店运营管理实务#△ Hotel Operation and Management	2	32	32								2			考试	
		10143191	酒店客户管理 A△ Hotel Customer Management	2	32	32								2			考试	
		10143091	旅游市场营销 Tourism Marketing	2.5	40	40							3				考查	
		10143201	餐饮管理 A# Catering Management of Hospitality	2	32	28	4							2			考试	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	18周	18周	18周	17周	17周	11周	0周	
专业教育	专业必修课程	10143211	前厅与客房管理# Hotel Lobby and Guesthouse Management	2	32	28	4						2				考试
		10143221	酒店人力资源管理 A# △ Hotel Human Resources Management	2	32	32							2				考查
		10153091	酒店财务管理* Hotel Financial Management	2	32	32							2				考查
		10143231	酒店英语 (1) Hotel English (1)	2	32	24	8						2				考查
		10143241	酒店英语 (2) Hotel English (2)	2	32	24	8							2			考查
		小计		23	368	344	24				5	3	10	6			
		1.△为专业核心课程, 8.5 学分; 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 共 4 学分。 3.#为校企合作课程, 共 8 学分															
	专业选修课程	10151011	公关礼仪 Public Relation and Etiquette	2	32	32				2							考查
		10153161	酒店管理信息系统 A* Hotel Management Information System A	2	32	28		4						2			考查
		10153051	酒店收益管理* Hotel Revenue Management	2.5	40	32		8						3			考查
		10153181	酒店网络营销 A* Hotel Internet Marketing A	2.5	40	28		12					3				考查
		10153191	商务数据分析与应用 A* Business data and analytical application A	2	32	24		8						2			考查
		10153061	酒店品牌建设和管理 Hotel brand building and management	2	32	32									4		考查
		10153071	酒店连锁经营与集团管理 Hotel chain operation and group management	2	32	32									4		考试
		10153101	酒店营销与策划 Hospitality Marketing and Planning	1.5	24	16	8								4		考查
		10152191	市场调查与预测 A* Market research and forecast	2	32	32							3				考查
		10153111	文旅中国 Chinese tourism culture	2.5	40	40									4		考查
		10153121	旅游法规与实务 Tourism law and Practice	2.5	40	40								3			考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	18周	18周	18周	17周	17周	11周	0周	
专业教育	专业选修课程	10153201	民宿运营与管理* BNB Operation and Management	2	32	32								2			考查
		10153211	河南旅游新业态* Henan New Tourism Format	2	32	32									4		考查
		10153131	茶艺与茶文化 Tea Ceremony and Tea Culture	1.5	24	12	12								3		考查
		10153141	饮食营养与卫生 Diet nutrition and hygiene	2	32	32									4		考查
		10153171	会展服务与管理 Exhibition service and management	2	32	32							2				考查
		24150011	应用文写作 Practical Writing	2	32	32									4		考查
		10150251	管理学拓展 Management Development	1.5	24	24								3			考查
		10152201	文献阅读与论文写作 Literature reading and thesis writing	1	16	16									2		考查
		小计		37.5	600	548	20	32		2			8	15	33		考查
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 共 15 学分; 2.要求每位学生至少取得 12 学分, 其中*课程至少取得 7 学分。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16			2								考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	08170011	信息技术创新 (必修) Information Technology Innovation	2	32	16	16				2						考查
		12170011	语言思维创新 (选修) Language and Mind Innovation	2	32	20	12			2							考查
		13170011	数学逻辑思维创新 (选修) Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20	12			2							考查
		小计		6	96	56	28	12			2	2					

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	18周	18周	18周	17周	17周	11周	0周		
创新创业教育	专业创新	10173021	主题宴会设计创新 A（必修） Theme banquet design A	2	32	16	16						2				考查	
		10171021	企业价值创造创新 A（选修） Enterprise financial value creation and innovation A	2	32	16	16						4			考查		
		10170032	创业经营模拟（选修） Entrepreneurial Simulation	2	32		32							2		考查		
		小计			6	96	32	64					2	4	2			
	综合创新	10163013	酒店管理综合创新 Comprehensive Innovation of Hotel Management	2	2周		2周								√		考查	
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course			2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计			4													
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。																	
	2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。																	
	3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	10163023	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1	√							
4	10163033	酒店职业素质拓展训练 Hotel Professional Quality Training	1	1			√					
5	10163063	酒店服务技能综合实训 Hotel Basic Service Skills Comprehensive Practice	1	1					√			
6	10163073	酒店管理虚拟仿真实训 Hotel Management Virtual Stimulation Practice	1	1					√			

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
7	10163043	酒店管理信息系统实验 Hotel Information Software Experiment	1	1						√		
8	10163053	酒店服务管理综合实习（顶岗） Hotel Service Management Comprehensive Experiment	8	8							√	
9	10169053	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
10	10169035	毕业设计（论文） Graduation Project（Paper）	6	10								√
小计			23	27(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	22
第二学年	第三学期	24
	第四学期	23
第三学年	第五学期	23
	第六学期	21
第四学年	第七学期	15
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2100	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1812		288		1680		420	
学分数 (学分)	总数	其中							
	158	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		136	22	23	108.5	14.5	4	4	4
实践教学环节学分所占比例			28.8%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 17 学分，占比为 10.8%。									

专业负责人签字：刘颖

院长签字：田丽

教务处长签字：郑先锋

环境设计专业人才培养方案

专业名称：环境设计

专业代码：130503

一、培养目标

本专业立足新乡，面向河南，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，具备环境设计专业理论知识和较强的实践能力，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力和交流能力，能够适应未来职业和社会发展，能够在环境设计行业一线从事方案设计、艺术表现以及工程管理等相关工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工作中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够综合运用环境设计专业知识，在环境设计行业一线从事方案设计、艺术表现以及工程管理等方面工作，具备较强的问题解决能力和较高的研究能力。

目标 3：具备较强的协调管理能力，能够在团队中协同设计、技术、社会之间的关系，担任技术骨干或主要负责人，组织协调团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于环境设计专业领域的创新发展和技术升级。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1.专业知识：能够将手绘表现技法、计算机表现、设计制图、空间设计、工程预算等专业知识用于分析解决环境设计专业领域的设计问题。

1.1 掌握环境设计的基本原理和知识，领会表现技法、计算机表现、设计制图的重要内涵和思维方法，理解环境设计本质及其基本理论；

1.2 能够将室内外空间设计、软装饰设计的基本技能和设计方法用于解决环境设计专业相关的设计问题；

1.3 能够将景观规划的基本知识和设计方法用于解决设计对象的功能、材料、结构、

外观等问题，并与环境紧密结合；

1.4 能够将建筑构造、装饰材料、工程预算、施工设备（水、暖、电）以及施工项目管理的基本知识用于解决环境设计专业相关工程问题并提出解决方案。

2.问题分析：能够应用手绘表现技法、计算机表现、设计制图、空间设计、工程预算的基本原理，设计、表达、并通过文献研究分析设计项目问题，以获得有效结论。

2.1 能应用手绘表现技法、计算机表现、设计制图、空间设计、工程预算的基本原理，设计与表达环境设计专业相关的设计问题；

2.2 能根据手绘表现技法、计算机表现、设计制图、空间设计、工程预算的基本原理分析环境设计专业相关的设计问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据手绘表现技法、计算机表现、设计制图、空间设计、工程预算的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对环境设计领域复杂设计问题的解决方案，设计满足特定需求的设计方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握方案设计、艺术表现以及工程管理的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，善于有步骤、有逻辑地解决设计过程中存在的各种问题；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于设计原理并采用科学方法对环境设计领域相关复杂设计问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够对环境设计相关的各类设计问题、材料特性进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对环境设计领域相关的复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对环境设计领域复杂问题，设计、选择与使用恰当的技术、

资源、信息技术工具、仪器设备与软件工具，包括对复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握环境设计领域常用的信息技术工具、仪器设备与软件工具的使用原理和方法；

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源，信息技术工具、仪器设备与软件工具等，用于环境设计领域复杂问题的分析、计算与设计；

5.3 能够针对设计对象，选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测环境设计领域复杂问题，并能够分析和理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于环境设计相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂设计问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉环境设计领域的技术标准体系；

6.2 能分析并正确评价针对环境设计领域复杂设计问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对环境设计领域复杂设计问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考环境设计领域工程实践的可持续性，评价项目施工过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守设计职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的工作岗位职业道德和规范，能够在工程实践中自觉遵守，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就环境设计领域复杂设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就环境设计领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑；

10.2 能利用设计图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或设计问题进行跨文化背景下的有效沟通。

11.项目管理：理解并掌握环境设计基本原理与方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解环境设计领域相关项目施工管理和工程预算的方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握环境设计领域工程项目中设计的管理与经济决策方法；

11.2 能在具有多学科环境属性的复杂设计项目施工中开展工程进度管理、任务管理等。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把环境设计及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.专业知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

[illegible]

课程平台	课程类别	课程名称	环境设计专业毕业要求																																	
			1 专业知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
			H				H							M																						

			环境设计专业毕业要求																																
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 专业知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
创 新 教 育	创 新 理 论 基 础	现代创新教育																																	
		创新思维与方法					H																										H		
	学 科 基 础 创 新	艺术设计创新										M						M								M									
		信息技术创新																									M						M		
	专 业 创 新	陈设品设计创新										M						M									M								
		家具设计创新										M						M									M								
		照明设计创新											M					M									M								
		文创产品设计创新											M					M									M								
	综 合 创 新	环境设计创新综合能力训练										H							M								M								
		竞赛类创新课程											H					M										M							

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	环境设计专业毕业要求																																					
			1 专业知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现代 工具				6 工程 与社会				7 环境 和可持 续发展				8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
		军事技能与 入学教育																							M															
		劳动教育 实践																					M																	
		专业写生	M																			M						M												
		专业摄影	M												H							M																		
		专业考察																		M													M							
		数字化空间 设计表现课 程设计								H															M							M								
		毕业实习																	H		M							H		M										
		毕业设计														H			M								H			M				H						

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：设计学

交叉学科：建筑学、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：设计制图、计算机辅助设计、设计表现、住宅空间设计、公共空间设计、装饰材料与施工工艺、人机工程学

主要实践性教学环节：专业写生、专业摄影、专业考察、毕业实习、毕业设计

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：艺术学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	165
46 (27.9%)	6 (3.7%)	18.5 (11.2%)	39.5 (23.9%)	25 (15.2%)	18 (10.9%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	
说明：本专业学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 25 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	15	1			3			19		
三	19	1						20		
四	16	1			2			19		
五	19	1						20		
六	16	1			2			19		
七	15	1		1	2		1	20		
八	0				2	12	5	19		
小计	116	7	2	1	11	12	7	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	19周	16周	19周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		114110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八		
									16周	15周	19周	16周	19周	16周	15周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]						考查
		12110241	大学英语 A（I） College English A (I)	2.5	40	32	8		3								考试	
		12110251	大学英语 A（II） College English A (II)	2.5	40	32	8			3							考试	
		12110261	大学英语 A（III） College English A（III）	2.5	40	32	8				3						考查	
		12110271	大学英语 A（IV） College English A（IV）	2.5	40	32	8					3					考查	
		20112211	大学体育（1） College physical education (1)	2	36	28	8		2								考试	
		20112221	大学体育（2） College physical education (2)	2	36	32	4			2							考试	
		20112231	大学体育（3） College physical education (3)	2	36	32	4					2					考试	
		20112241	大学体育（4） College physical education (4)	2	36	32	4						2				考试	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]								考查	
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8				[2]					[2]	考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16						2					考查	
		小计				46	772	632	124	16	14	8	10	9	3		[2]	
		形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。																
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art(Optional)			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories”Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Spirit of Science and Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																
		小计			6													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	19周	16周	19周	16周	15周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	11130101	素描 Sketch	2	32	24	8		8/4								考试
		11130111	色彩 Color	2	32	24	8		8/4								考查
		11130081	二维构成 2D Reconstruction	2	32	24	8		8/4								考查
		11130121	三维构成 3D Reconstruction	2	32	24	8		8/4								考查
		11130091	设计概论 Design Theory	1.5	24	24			2								考查
		11130131	设计表现△ Design Performance	2.5	40	24	16		8/5								考查
		11130141	计算机辅助设计 A*△ Computer-Aided Design A	2.5	40	24		16	8/5								考查
		11130621	计算机辅助设计 B*△ Computer-Aided Design B	4	64	48		16			13/5						考试
		小计		18.5	296	216	48	32	8	10	13						
		1.△为专业核心课程，9 学分 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6.5 学分。 3. 8/4 表示周学时 8，连上 4 周。															
专业教育	专业必修课程	11140711	设计制图△ Blueprint Drawing	2.5	40	24	16		8/5								考查
		11140721	建筑设计基础* Basis of Architectural Design	3	48	32	16			12/4							考查
		11140731	室内空间设计 Interior Space Design	3	48	32	16			12/4							考试
		11140741	模型制作 Model Making	3	48	32	16			12/4							考查
		11140101	住宅空间设计（2）△ Home Space Design（2）	4	64	48	16				13/5						考试
		11140071	软装装饰设计 Decoration Design	3	48	32	16				12/4						考查
		11150211	展示空间设计 Exhibition Space Design	3	48	32	16				12/4						考查
		11140181	装饰材料与施工工艺△ Materials and Construction Technology	3	48	32	16					12/4					考查
		11140091	中外建筑史* History of Architecture	2	32	32						4					考查
		11140061	人机工程学△ Ergonomics	2	32	24	8					4					考试
		11140701	公共空间设计（4）△ Public Space Design（4）	4	64	48	16					13/5					考试
		11140121	工程预算* Construction Budget	3	48	40	8					12/4					考查
		11140911	工程管理* Project Management	2	32	16	16					8/4					考查
		11140332	模型制作实践 Practice of Model Making	2	32		32								8/4		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	19周	16周	19周	16周	15周	0周	
专业教育	专业必修课程	小计		39.5	632	424	208			8	12	12	21		8		
		1.△为专业核心课程，18.5 学分 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，10 学分。 3.8/5 表示周学时 8，连上 5 周。															
	室内装饰选修课程方向	11140751	版式设计 Layout Design	2	32	16	16						16/2				考查
		11150891	民间工艺设计 Folk Craft Design	2	32	16	16						16/2				考查
		11150601	施工图深化设计*# Detailed Design of Blueprint	4	64	48		16						16/4			考试
		11150611	工程设计软件* Engineering Design Software	4	64	48		16						16/4			考查
		11150621	商业空间设计# Commercial Space Design	4	64	48	16							16/4			考查
		11150631	餐饮空间设计 Dining Space Design	4	64	48	16							16/4			考查
		11150641	照明技术# Lighting Technology	3	48	32	16							16/3			考查
		11150651	水电暖工程* Installation Engineering	3	48	32	16							16/3			考查
		11150661	工程招投标与谈判# Bidding and Negotiation	2	32	16	16							11/3			考查
		11150671	设计营销 Design Marketing	2	32	16	16							11/3			考查
		11150681	建筑及环境设计调研*# Environmental Design Research	1	16	16								4			考查
		24150021	文献检索与论文写作 Literatures Searching and Papers Writing	1	16	16								4			考查
		11150691	酒店空间设计# Hotel Space Design	4	64	48	16								13/5		考试
		11150701	民宿建设与改造* Reconstruction of The Folk House	4	64	48	16								13/5		考查
		11140761	数字化空间设计表现* Digital Space Design Performance	3	48	32		16							8/6		考查
		11151051	影视特效 Film Special Effects	3	48	32	16								8/6		考查
		11150141	设计心理学# Design Psychology	2	32	32									4		考查
		11130071	工艺美术史 History of Arts and Crafts	2	32	32									4		考查
		小计		50	800	576	176	48						16	20	17	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	19周	16周	19周	16周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程	综合空间设计方向	11140751 版式设计 Layout Design	2	32	16	16						16/2				考查
			11150891 民间工艺设计 Folk Craft Design	2	32	16	16						16/2				考查
			11150011 快题设计# Quick Subject Design	4	64	48	16							16/4			考试
			11150711 环境设计表现技法 Environmental Design Painting	4	64	48	16							16/4			考查
			11150721 公共设施设计# Public Facilities Design	4	64	48	16							16/4			考查
			11150731 空间装置设计 Space Device Design	4	64	48	16							16/4			考查
			11150741 家具标准化定制设计*# Furniture Customization Design	3	48	32	16							16/3			考查
			11150751 家具设计 Furniture Design	3	48	32	16							16/3			考查
			11150761 人机智能交互设计*# Interaction Design	2	32	16	16							11/3			考查
			11150771 公共空间视觉传达设计 VI Design of Public Space	2	32	16	16							11/3			考查
			11150681 建筑及环境设计调研*# Environmental Design Research	1	16	16								4			考查
			24150021 文献检索与论文写作 Literatures Searching and Papers Writing	1	16	16								4			考查
			11150791 景观规划设计# Landscape Planning Design	4	64	48	16								13/5		考试
			11150801 共享空间设计* Shared Space Design	4	64	48	16								13/5		考查
			11140761 数字化空间设计表现* Digital Space Design Performance	3	48	32		16							8/6		考查
			11151051 影视特效 Film Special Effects	3	48	32	16								8/6		考查
			11150141 设计心理学# Design Psychology	2	32	32									4		考查
			11130071 工艺美术史 History of Arts and Crafts	2	32	32									4		考查
			小计	50	800	576	208	16					16	20	17		
			1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，室内装饰装修设计方向 19 学分，综合空间设计方向 13 学分； 2.#为校企合作课程，室内装饰装修设计方向 20 学分，综合空间设计方向 20 学分； 3.要求每位学生至少取得 25 学分，其中*课程至少取得 5 学分。 4.16/4 表示周学时 16，连上 4 周。														

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	19周	16周	19周	16周	15周	0周	
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	11170011	艺术设计创新（必修） Art Design Innovation	2	32	16	16				16/2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16				2						考查
		小计		4	64	32	32				16						
	专业创新	11170032	陈设品设计创新（必修） Decoration and Furnishing Design Innovation	2	32		32					16/2					考查
		11170042	家具设计创新（选修） Furniture Design Innovation	2	32		32							16/2			考查
		11170052	照明设计创新（选修） Lighting Design Innovation	2	32		32							16/2			考查
		11170072	文创产品设计创新（选修） Cultural and Creative Product Design Innovation	2	32		32							16/2			考查
		小计		8	256		256					16		16			
	综合创新	11160043	环境设计创新综合能力训练 Creative Ability Training of Environmental Design	2	2周		2周									√	考查
		小计		2													
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3. 16/2 表示周学时 16，连上 2 周。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Entrance Education	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	11160013	专业写生 Sketch from Nature	3	3		√						
4	11160023	专业摄影 Photography	2	2				√				
5	11160033	专业考察 Collecting and Investigation	2	2						√		
6	11160183	数字化空间设计表现课程 设计 Comprehensive Project Practice	1	1							√	
7	11160193	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
8	11160035	毕业设计 Graduation Project	6	12								√
小计			18	24 (7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	20
第二学年	第三学期	23
	第四学期	22
第三学年	第五学期	24
	第六学期	20
第四学年	第七学期	17
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2276	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1780		496		1688		588	
学分数 (学分)	总数	其中							
	165	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		130	35	18	101	34	3	5	4
实践教学环节学分所占比例			37.0%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。									
2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 21.5 学分，占比为 13%。									

专业负责人签字：

王树

院长签字：

李也

教务处长签字：

郑先锋

产品设计专业人才培养方案

专业名称：产品设计

专业代码：130504

一、培养目标

本专业立足新乡，面向河南，培养适应区域经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素养、人文精神和职业道德，具备产品设计专业理论知识和较强的实践能力，具有良好的合作意识、创新精神、学习能力和交流能力，能够适应未来职业和社会发展，能够在产品设计行业一线从事方案设计、艺术表现以及项目管理等相关工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工作中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够综合运用产品设计专业知识，在产品设计行业一线从事方案设计、艺术表现以及项目管理等方面工作，具备较强的问题解决能力和较高的研究能力。

目标 3：具备较强的协调管理能力，能够在团队中协同设计、技术、市场、社会之间的关系，担任技术骨干或主要负责人，组织协调团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于产品设计专业领域的创新发展和技术升级。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.专业知识：能够将设计表现、设计学、人文社会科学和产品设计理论等专业知识用于分析解决产品设计专业领域的设计问题。

1.1 掌握产品设计手绘表现、计算机表现基础知识，领会各种表现技法的基本技能，能够利用多种手段对产品设计方案进行表现；

1.2 能够将设计学、人文社会科学基础知识用于解决产品设计专业相关复杂设计问题；

1.3 能够将设计基础知识用于分析产品设计相关复杂问题并提出解决方案；

1.4 能够将专业知识用于产品相关复杂设计问题解决方案的比较、综合和交流。

2.问题分析：能够应用设计学、人文社会科学和产品设计理论的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用设计学、人文社会科学和产品设计理论的基本原理和标准规范，识别与表达产品相关的复杂设计问题；

2.2 能根据设计学、人文社会科学和产品设计理论的基本原理分析产品领域复杂设计问题，获得多种解决方案；

2.3 能够根据设计学、人文社会科学和产品设计理论的基本原理，并结合文献研究，比较不同的解决方案，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对产品设计领域复杂设计问题的解决方案，设计满足特定需求的设计方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握方案设计、艺术表现以及项目管理的基本方法和技术，能够根据需求确定设计目标，并研究确定技术方案；

3.2 能够根据要求，设计开发实现特定要求的复杂产品（商品）；

3.3 能够在设计开发环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于设计原理并采用科学方法对产品设计领域相关复杂设计问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够对产品设计相关的各类设计问题、材料特性进行研究和实验验证；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对产品设计领域相关的复杂工程问题选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建并开展实验，能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对产品设计领域复杂问题，设计、选择与使用恰当的技术、资源、信息技术工具、仪器设备与软件工具，包括对复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握产品设计领域常用的信息技术工具、仪器设备与软件工具的使用原理和方法；

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源，信息技术工具、仪器设备与软件工具等，用于产品设计领域复杂问题的分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测产品设计领域复杂问题，并能够分析和理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于产品设计相关背景知识进行合理分析，评价专业项目实践和复杂设计问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉产品设计领域的技术标准体系；

6.2 能分析并正确评价针对产品设计领域复杂设计问题的项目实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对产品设计领域复杂设计问题的专业项目实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，认识和理解其对专业领域发展的导向和意义；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考产品设计领域工程实践的可持续性，评价项目施工过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在项目实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的产品设计职业道德和规范，能够在产品设计实践中自觉遵守，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就产品设计领域复杂设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就产品设计领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑；

10.2 能利用设计图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或设计问题进行跨文化背景下的有效沟通。

11.项目管理：能够结合管理学的相关知识，了解并掌握产品研发及生产过程，并能够根据设计项目内容举一反三灵活运用。

11.1 能够了解并掌握产品项目研发管理和生产管理的方法；

11.2 能在具有多学科环境属性的复杂产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把产品设计及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.专业知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			产品设计专业毕业要求																																	
课程平台	课程类别	课程名称	1 专业知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究			5 使用现代 工具				6 工程 与社会		7 环境 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 与团队		10 沟通		11 项目 管理			12 终身 学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2				
通识教育必修课程	通识教育	思想道德与法治																					H													
		马克思主义基本原理																					H													
		中国近现代史纲要																					H													
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H													
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H														
		思想政治理论课实践																				H														
		形势与政策																				H														
		大学英语																																		
大学体育																							M													

[illegible]

		产品设计专业毕业要求																																
课程平台	课程类别	1 专业知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具				6 工程与社会			7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
	设计制图	H				H							M		H																			
	产品设计调查与研究方法			M					M																									
	产品设计程序与方法		H				M			M																								
	产品模型与制作	M												H											M									
	数字化设计	H					M								H																			
	产品设计		H			H			H																									
	3D 打印技术														H																			
	人机工程学				H						M	M						M																
	专题设计				H					H														M					M					
	快题设计	H					H		H																									
	python 语言程序设计						H			H							M																	
	产品速写	H				H						M																						

课程平台			课程类别	课程名称	产品设计专业毕业要求																																					
					1 专业知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 工程与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
					1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
创新教育	创新理论	现代教育																																								
		创新思维与方法																																								
	学科基础	艺术设计																																								
		信息技术																																								
	专业创新	专业创新	CMF 设计																																							
传统民间美术创新																																										
综合创新		文创产品设计																																								
		产品设计																																								
		综合创新能力训练																																								
综合创新	综合创新	竞赛类创新课程																																								

课程平台	课程类别	课程名称	产品设计专业毕业要求																																		
			1 专业知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2					
																								M													
		军事技能与入学教育																																			
		劳动教育实践																					M														
		专业写生	M																				M					M									
		专业摄影	M											H									M														
		专业考察																		M			M								M						
		企业产品设计实训								H														M						M							
		毕业实习																	H	M			M			H			M								
		毕业设计（设计说明）														H										H				M		H					

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：设计学

交叉学科：建筑学、机械制造与自动化

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：素描、设计制图、产品设计、产品设计调查与研究方法、产品模型与制作、设计表现、产品设计程序与方法、人机工程学。

主要实践性教学环节：专业写生、专业摄影、专业考察、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：艺术学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	165
46 (27.9%)	6 (3.6%)	18.5 (11.2%)	39 (23.6%)	24.5 (14.9%)	19 (11.5%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.5%)	

说明：本专业学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 24.5 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事学技教能育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	15	1			3			19		
三	17	1			2			20		
四	18	1						19		
五	15	1		2	2			20		
六	14	1		2	2			19		
七	17	1		2				20		
八	0				2	12	5	19		
小计	112	7	2	6	11	12	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	18周	15周	14周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式		
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八			
									16周	15周	17周	18周	15周	14周	17周	0周			
通识教育	通识教育必修课程	14110051	形势与政策（专题讲座，每学期 8 学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]						考查	
		12110241	大学英语 A（I） College English A (I)	2.5	40	32	8		3									考试	
		12110251	大学英语 A（II） College English A (II)	2.5	40	32	8			3								考试	
		12110261	大学英语 A（III） College English A（III）	2.5	40	32	8				3							考查	
		12110271	大学英语 A（IV） College English A（IV）	2.5	40	32	8					3						考查	
		20112211	大学体育（1） College physical education (1)	2	36	28	8		2									考查	
		20112221	大学体育（2） College physical education (2)	2	36	32	4			2								考查	
		20112231	大学体育（3） College physical education (3)	2	36	32	4				2							考查	
		20112241	大学体育（4） College physical education (4)	2	36	32	4					2						考查	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2									考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2									考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]									考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]									考查	
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2									考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8				[2]						[2]	考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16						2						考查	
		小计				46	772	632	124	16	14	8	10	8	3				
						形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													
	通识教育选修课程	公共艺术限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等 8 门课程中的 2 学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的 1 学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得 3 学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																	
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																	
		艺术鉴赏与审美体验类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																	
		小计			6														

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	18周	15周	14周	17周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	11130101	素描△ Sketch	2	32	24	8		8/4								考试
		11130111	色彩 Color	2	32	24	8		8/4								考查
		11130081	二维构成 2D Reconstruction	2	32	24	8		8/4								考查
		11130121	三维构成 3D Reconstruction	2	32	24	8		8/4								考查
		11130091	设计概论 Design Theory	1.5	24	24				2							考查
		11130131	设计表现△ Design Performance	2.5	40	24	16			8/5							考查
		11130141	计算机辅助设计 A* Computer-Aided Design A	2.5	40	24		16		8/5							考查
		11130621	计算机辅助设计 B* Computer-Aided Design B	4	64	48		16			13/5						考查
		小计		18.5	296	216	48	32	8	10	13						
		1.△为专业核心课程，2.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，6.5 学分； 3. 8/4 表示周学时 8，连上 4 周。															
专业教育	专业必修课程	11140771	设计制图*△ Blueprint Drawing	2.5	40	24	16			8/5							考试
		11140781	产品设计程序与方法△ Procedures and Methods of Product Design	3	48	32	16				12/4						考试
		11140791	产品模型与制作△ Product modeling	4	64	48	16				13/5						考查
		11140801	产品设计调查与研究方法△ Investigation and research methods of product design	2	32	16	16				12/3						考试
		11140811	数字化设计* Digital design	4.5	72	56	16					12/6					考查
		11140821	产品设计（I）△ Product Design(I)	3	48	32	16					12/4					考查
		11140881	产品设计（II）△ Product Design(II)	3	48	32	16					12/4					考试
		11140831	3D 打印技术* 3D Printing	3	48	32	16					12/4					考查
		11140921	人机工程学△ Ergonomics	1	16	8	8						2				考试
		11140901	专题设计（I） Special Topic Design(I)	3	48	32	16						12/4				考查
		11140851	专题设计（II） Special Topic Design (II)	3	48	32	16						12/4				考查
		11140861	快题设计 Sketch Design	3	48	32	16						12/4				考查
		11140871	python 语言程序设计* Python programming	2	32	16	16						4				考查
		11140891	产品速写 Product sketch	2	32	16	16						12/3				考查
		小计		39	624	408	216			8	13	12	18				
		1.△为专业核心课程，18.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，12 学分； 3. 8/4 表示周学时 8，连上 4 周。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	18周	15周	14周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	11150811	现代家具设计# Modern furniture design	4	64	48	16							13/5			考试
		11150821	中式家具设计 Chinese furniture design	4	64	48	16							13/5			考试
		11150081	字体与版式 Font and layout	3	48	32	16							12/4			考查
		11150201	视觉传达# Visual Communication	3	48	32	16							12/4			考查
		11150831	店铺空间设计* Shop Space Design	4	64	48	16							13/5			考查
		11150101	展示设计# Exhibition Space Design	4	64	48	16							13/5			考查
		11150841	住宅空间设计 A*# Home Design A*	4	64	48	16								13/5		考查
		11150851	公共空间设计 A* Public Space Design A	4	64	48	16								13/5		考查
		11150861	空间装置设计 A Space Device Design A	3	48	32	16								12/4		考查
		11150871	公共设施设计 A# Public Facilities Design A	3	48	32	16								12/4		考查
		11150881	产品交互设计与方法* Product interaction design and methods	2	32	16	16								8/4		考查
		11150891	民间工艺设计# Folk Craft Design	2	32	16	16								8/4		考查
		11150901	工业设计发展史 A History of Industrial Design A	1.5	24	24								4			考试
		11150911	工艺美术史 A History of Arts and Crafts A	1.5	24	24								4			考试
		24150021	文献检索与论文写作 Literatures Searching and Papers Writing	1	16	16									4		考试
		11150931	设计心理学 A Design Psychology A	1	16	16									4		考试
		11140402	商业汇报技能训练* Business reporting skills training	2	32		32								8/4		考查
		11150671	设计营销* Design Marketing	2	32	16	16								8/4		考查
		小计		49	784	544	240							17	17		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 18 学分； 2.#为校企合作课程，共有选修课 20 学分； 3.要求每位学生至少取得 24.5 学分，其中*课程至少取得 6 学分； 4. 8/4 表示周学时 8，连上 4 周。															
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	11170011	艺术设计创新（必修） Art Design Innovation	2	32	16	16				2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计		4	64	32	32				2	2					

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	18周	15周	14周	17周	0周	
创新创业教育	专业创新	11170022	CMF 设计创新（必修） CMF design innovation	2	32		32					16/2				考查	
		11170012	传统民间美术创新（选修） Traditional Folk Art Innovation	2	32		32					16/2			考查		
		11170072	文创产品设计创新（选修） Cultural and Creative Product Design Innovation	2	32		32					16/2			考查		
		小计		6	96		96					16	16				
	综合创新	11160083	产品设计创新综合能力训练 Creative Ability Training of Environmental Design	2	2周		2周							√		考查	
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计		2													
	注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.竞赛类创新课程为选修，计入素质拓展学分。																

九、集中实践教学安排表

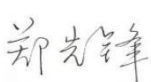
序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	11160013	专业写生 Sketch from Nature	3	3		√						
4	11160023	专业摄影 Photography	2	2			√					
5	11160033	专业考察 Collecting and Investigation	2	2					√			
6	11160103	企业产品设计实训 Practical Training of Enterprise Product Design	2	2						√		
7	11160193	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
8	11160035	毕业设计（设计说明） Graduation Design	6	12								√
小计			19	25(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	20
第二学年	第三学期	25
	第四学期	22
第三学年	第五学期	21
	第六学期	17
第四学年	第七学期	17
	第八学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2260	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1772		488		1664		596	
学分数 (学分)	总数	其中							
	165	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							130.5	34.5	
实践教学环节学分所占比例		38.5%							
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 24.5 学分，占比为 14.8%。									

专业负责人签字：  院长签字：  教务处长签字： 

数字媒体艺术专业人才培养方案

专业名称：数字媒体艺术

专业代码：130508

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，能够践行社会主义核心价值观，具有良好人文素质、艺术修养和审美能力，适应数字时代与信息社会发展，具有较开阔的视野、良好的合作意识、创新精神、沟通能力，系统掌握数字媒体艺术专业基础理论、基本知识和基本技能，能够在文化数字传媒行业一线从事新媒体艺术设计、数字影像设计、品牌策划与数字推广等相关工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，身心健康，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在设计实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的数字媒体艺术设计基础知识，能够运用专业知识，在数字媒体艺术及相关领域从事新媒体艺术设计、数字影像设计、品牌策划与数字推广等方面的设计工作，有创新意识和较强的设计实践能力。

目标 3：具有项目策划与实践能力，能够在团队中担任设计骨干或项目负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有自主学习能力和终身学习意识，服务于数字媒体领域的创新发展和产业升级。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应达到以下要求：

1.专业知识：掌握手绘表现技法、计算机表现、图形设计、版式设计等专业知识。

1.1 掌握数字媒体设计的基本原理和知识；掌握手绘表现技法、图形设计、版式设计的基本技能和设计方法；

- 1.2 能掌握数字媒体艺术相关的计算机设计表现方法；
- 1.3 能够将数字推广、新媒体设计基础知识用于对数字媒体项目的设计；
- 1.4 能够将专业知识用于数字媒体艺术设计领域相关复杂设计问题解决方案的比较、综合和交流。

2.问题分析：具备在设计过程中运用创造思维方法发现问题的能力，能够合理分析问题成因，并制定解决方案和途径。

- 2.1 能够运用创新相关科学原理发现、观察和总结问题；
- 2.2 能够运用设计学、艺术学相关知识分析问题的成因；
- 2.3 能够运用创造思维方法，制定有效的解决方案和途径。

3.设计解决方案：能够针对数字媒体领域进行项目方案的策划和设计，善于解决设计过程中存在的问题，提出满足需求的设计方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

- 3.1 能够针对数字媒体领域进行项目方案的策划和设计；
- 3.2 善于有步骤、有逻辑地解决设计过程中存在的各种问题并提出满足需求的设计方案；
- 3.3 能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够以设计学基础理论为依据，运用科学的研究方法，利用现代化工具对数字媒体艺术领域相关设计问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，通过研究得到合理有效的结论。

- 4.1 能够运用设计学基础理论对数字媒体艺术领域相关设计问题进行研究；
- 4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对数字媒体艺术领域相关设计问题选择研究路线，设计项目方案；
- 4.3 能够根据项目方案开展设计，能够对设计结果进行分析和解释，并得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够紧随时展的进程，在文献检索、计算机制图、数字影像设计、品牌策划与推广等方面，运用现代化工具和新技术手段完成研究和设计。

5.1 能够运用图书馆等资源进行文献检索和资料查询获取专业信息知识，能够选择现代信息技术工具；

5.2 能够选择、使用恰当的先进技术、资源和工具；

5.3 熟练掌握计算机制图方法。

6.人文与社会：能够在设计过程中提取人文、历史、地域等因素并通过设计语言表现出来，考虑人的需求和社会价值，具有持续增强自身人文社会素养与艺术鉴赏的能力。

6.1 能够在设计过程中提取并用设计表现出人文、历史、地域等因素；

6.2 能够充分考虑人的需求和社会价值，具有持续增强自身人文社会素养与艺术鉴赏的能力。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对数字媒体艺术领域相关的专业设计实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 关注新媒体行业发展并了解与本专业相关的行业环境保护和可持续发展等方面的政策和法规；

7.2 能够在设计方案中考虑行业可持续发展的影响，并及时调整创新。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在设计实践中了解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感；

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的设计师职业道德和规范，能够在设计实践中自觉遵守，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用；

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就复杂的数字媒体艺术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的外语交流能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写数字媒体相关问题的调查报告、实验报告等；

10.2 具备一定的外语交流能力，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：能够了解并掌握项目策划和推广的方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够了解并掌握项目策划和项目推广的方法；

11.2 能在多学科环境中开展项目管理、项目策划、项目设计的工作。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握数字媒体艺术行业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	数字媒体艺术专业毕业要求																																
			1 专业知识				2 问题分析				3 设计解决方案			4 研究				5 使用现代工具			6 人文与社会		7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
通识教育必修课程		思想道德与法治																			H														
		马克思主义基本原理																			H														
		中国近现代史纲要																			H														
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			H														
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	H																
通识教育		思想政治理论实践																	H																
		形势与政策																	H																
		大学英语																								H									
		大学体育																				M													
		大学生心理及健康教育																				M													

			数字媒体艺术专业毕业要求																													
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 专业知识			2 问题分析			3 设计解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 人文与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习		
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	军事理论																					M									
		安全教育																		M												
		劳动教育																						M								
		创业基础																								H	M					
		信息处理技术	M																												M	
通 识 教 育	通 识 教 育 选 修 课 程	大学生职业发展与就业指导																														M
		公共艺术																														
		公共艺术																														
		公共艺术																														
		公共艺术																														
		公共艺术																														
		公共艺术																														
		公共艺术																														
		公共艺术																														
		公共艺术																														
公共艺术																																

[illegible]

			数字媒体艺术专业毕业要求																																					
课 程 类 别	课程名称		1 专业知识				2 问题分析				3 设计解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 人文与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
课 程 平 台			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
专 业 必 修 课 程	动态图形设计		H								M						H																							
	视觉符号设计		H							M		M					H																							
	新媒体研究												H			M					M																			
	品牌设计与数字推广				H					M		M					H																							
	商业视觉设计		H							M		M					M																							
	新媒体设计			H						M							H																							
	剪辑基础											M					H				M																			
	实验影像设计											M					H				M																			
	专项设计综合实践					M						M						H																						
	影视广告设计					M				M		M																												
专 业 选 修 课 程	交互设计					M											H																							
	广告策划设计					M				M																														
	虚拟与现实																	M		M																				
	数字传统文化设计				M								M																											

		数字媒体艺术专业毕业要求																																
课程平台	课程类别	课程名称	1 专业知识				2 问题分析				3 设计解决方案			4 研究			5 使用现代工具				6 人文与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
		影视特效			H						M																							
		快题表现	M								M																							
		设计营销										M	M																M					
		文创设计							M			M							M															
		用户研究											M	M																				
		文献检索与论文写作														H																		
		数字与未来																			M													
		场景设计			M							M					M																	
		民间艺术设计						M				M							M								M							
		分镜头脚本设计			M							M					M																	
		数字媒体艺术史			M								H			M					M													
		工艺美术史			M								H			M					M													
		世界现代设计史						M					M														M							

			数字媒体艺术专业毕业要求																																															
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 专业知识				2 问题分析				3 设计解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 人文与社会				7 环境可持续发展				8 职业规范				9 个人与团队				10 沟通				11 项目管理				12 终身学习			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																		
		现代创新教育																																																
		创新思维与方法					H																									H																		
		艺术设计创新										M					M								M																									
		信息技术创新																									M					M																		
		视觉设计创新										M					M								M					M																				
		品牌设计创新									M						M								M																									
		数字媒体设计创新										M					M								M						M																			
		文创产品设计创新							M			M							M																															
		数字媒体创新能力训练									H						M										M	M			M																			

创 新 教 育

			数字媒体艺术专业毕业要求																																			
课 程 类 别	课 程 名 称	1 专业知识				2 问题分析				3 设计解决方案				4 研究				5 使用现代工具				6 人文与社会		7 环境可持续发展			8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
课 程 平 台		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2							
集中实践教学环节	军事技能与入学教育																							M														
	劳动教育实践																						M															
	专业写生	M																					M															
	数字影像	M														H		M																				
	专业考察																			M			M								M							
	专项设计综合实践课程				M						M																											
	毕业实习																						M	M		H				M								
	毕业设计							M				H		M			H				H					H						H						

三、主干学科与交叉学科

主干学科：设计学

交叉学科：计算机科学与技术、新闻传播学

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：素描、计算机辅助设计、字体与版式设计、新媒体设计、数字媒体概论、动态图形设计、剪辑基础、品牌设计与数字推广

主要实践教学环节：专业写生、专业摄影、专业考察、毕业实习、毕业设计

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：艺术学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	165
46 (27.9%)	6 (3.6%)	17 (10.3%)	41 (24.9%)	25 (15.2%)	18 (10.9%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	
说明：本专业学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 20 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军入事技能教育	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	15	1			3			19		
三	17	1			2			20		
四	18	1						19		
五	19	1						20		
六	16	1			2			19		
七	15	1		2	2			20		
八	0				2	12	5	19		
小计	116	7	2	2	13	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	18周	19周	16周	15周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试
		14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式		
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八			
									16周	15周	17周	18周	19周	16周	15周	0周			
通识教育	通识教育必修课程	14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]						考查	
		12110241	大学英语 A（I） College English A (I)	2.5	40	32	8		3									考试	
		12110251	大学英语 A（II） College English A (II)	2.5	40	32	8			3								考试	
		12110261	大学英语 A（III） College English A（III）	2.5	40	32	8				3							考查	
		12110271	大学英语 A（IV） College English A（IV）	2.5	40	32	8					3						考查	
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2									考试	
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2								考试	
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4					2						考试	
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4						2					考试	
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2									考查	
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2									考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]									考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]									考查	
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2									考查	
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8				[2]						[2]	考查	
		23110021	创业基础 Basics of Entrepreneurship	1	16	16						2						考查	
		小计				46	772	632	124	16	14	8	10	8	3				
		形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。																	
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）			2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。													
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses			1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程的1学分。													
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology			3	要求每位学生至少取得3学分。													
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education																	
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation																	
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation																	
		小计			6														

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	18周	19周	16周	15周	0周	
学科基础	学科基础必修课程	11130101	素描△ Sketch	2	32	24	8		8/4								考试
		11130111	色彩 Color	2	32	24	8		8/4								考查
		11130081	二维构成 2D Reconstruction	2	32	24	8		8/4								考查
		11130121	三维构成 3D Reconstruction	2	32	24	8		8/4								考查
		11130091	设计概论 Design Theory	1.5	24	24			2								考查
		11130131	设计表现 Design Performance	2.5	40	24	16		8/5								考查
		11130141	计算机辅助设计 A*△ Computer-Aided Design A	2.5	40	24		16	8/5								考查
		11130171	计算机辅助设计 C*△ Computer-Aided Design C	2.5	40	24		16	8/5								考查
		小计		17	272	192	48	32	8	10							
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，5 学分。 2.8/4 表示周学时 8，连上 4 周。 3.△为专业核心课程，7 学分。															
专业教育	专业必修课程	11141001	字体与版式设计△ Font and Typography Design	3	48	32	16				12/4						考试
		11141011	插画设计 Illustration Design	3	48	32	16				12/4						考查
		11141021	剪辑基础△ Clip Basis	2	32	16	16				11/3						考试
		11141031	角色设计 Character Design	3	48	32	16				12/4						考查
		11141041	数字媒体概论△ Digital Media Arts Theory	2	32	32			2								考试
		11141051	界面设计* Interface Design	3	48	32	16				12/4						考查
		11141061	信息设计* Information Design	3	48	32	16				12/4						考查
		11141081	动态图形设计△ Dynamic Graphic Design	3	48	32	16				12/4						考试
		11141101	视觉符号设计 Visual Symbol Design	3	48	32	16					12/4					考查
		11141121	新媒介研究* New Media Research	2	32	16	16					16/2					考查
		11141181	品牌设计与数字推广*△ Brand Planning and Digital Promotion	3	48	32	16					12/4					考试
		11141141	商业视觉设计 Commercial Visual Design	3	48	40	8					12/4					考查
		11140551	新媒体设计*△ New Media Design	3	48	32	16					12/4					考试
		11141151	实验影像设计 Digital Image Design	2	32		32								8/4		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	18周	19周	16周	15周	0周	
专业教育	专业必修课程	11141161	专项设计综合实践 Comprehensive Practice of Special Design	3	48	32		16							8/6		考查
		小计		41	656	424	216	16		2	12	12	16		8		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程, 14 学分。 2.8/4 表示周学时 8, 连上 4 周。 3.△为专业核心课程, 16 学分。															
	专业选修课程	11151001	影视广告设计# Film and Television Advertising Design	4	64	48		16						16/4			考试
		11151011	交互设计* Interactive Design	4	64	48		16						16/4			考查
		11151021	广告策划设计 Advertising Planning Design	4	64	48	16							16/4			考查
		11151031	虚拟与现实* Virtual and Reality	4	64	48	16							16/4			考查
		11151041	文创设计# Digital Traditional Culture Design	3	48	32	16							16/3			考查
		11151051	影视特效 Film Special Effects	3	48	32	16							16/3			考试
		11151061	快题表现# Quick Subject Design	2	32	16	16							11/3			考查
		11150671	设计营销* Design Marketing	2	32	16	16							11/3			考查
		11151071	用户研究*# User Research	1	16	16								4			考查
		24150021	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	16								4			考查
		11151081	数字传统文化设计*# Digital Traditional Culture Design	4	64	48	16								13/5		考试
		11151091	数字与未来 Digital and Future	4	64	48	16								13/5		考查
		11141071	场景设计 Scene Design	3	48	32	16					12/4					考查
		11141171	分镜头脚本设计 Split Shot Script Design	3	48	32	16					12/4					考查
		11141091	数字媒体艺术史 History of Digital Media Arts	2	32	24	8						4				考试
		11130071	工艺美术史 History of Arts and Crafts	2	32	32							4				考查
		11151101	民间艺术设计# Design Psychology	2	32	32									4		考查
		11151131	世界现代设计史 History of World Modern Design	2	32	32									4		考试
		小计		50	800	600	168	32				12	4	20	17		

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	15周	17周	18周	19周	16周	15周	0周	
专业教育	专业选修课程				1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，15 学分； 2.#为校企合作课程，16 学分； 3.要求每位学生至少取得 25 学分，其中*课程至少取得 5 学分。 4.8/4 表示周学时 8，连上 4 周。												
创新教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovation Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	11170011	艺术设计创新（必修） Art Design Innovation	2	32	16	16				2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16				2						考查
		小计		4	64	32	32				4						
	专业创新	11170112	视觉设计创新（必修） Visual Design Innovation	2	32		32					16/2					考查
		11170122	品牌设计创新（选修） Brand Design Innovation	2	32		32						16/2				考查
		11170132	数字媒体设计创新（选修） Digital Media Design Innovation	2	32		32						16/2				考查
		11170072	文创产品设计创新（选修） Cultural and Creative Product Design Innovation	2	32		32							16/2			考查
		小计		8	128		128					16	16	16			
	综合创新	11160153	数字媒体创新综合能力训练 Comprehensive Ability Training of Digital Media	2	2周		2周								√		考查
		小计		2													
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。																	

九、集中实践教学安排表

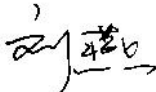
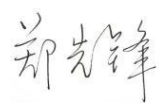
序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	11160013	专业写生 Sketch from Nature	3	3		√						
4	11161003	数字影像 Digital Image	2	2			√					
5	11160033	专业考察 Collecting and Investigation	2	2						√		
6	11161013	专项设计综合实践课程 设计 Special Design Comprehensive Practice Course Design	1	1							√	
7	11160193	毕业实习 Graduation Practice	2	2								√
8	11160035	毕业设计（设计说明） Graduation Project	6	12								√
小计			18	24(7)								
说明：劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	22
第二学年	第三学期	24
	第四学期	25
第三学年	第五学期	20
	第六学期	20
第四学年	第七学期	17
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2276	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1780		496		1676		600	
学分数 (学分)	总数	其中							
	165	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
							130	35	
实践教学环节学分所占比例			37.0%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 35.5 学分，占比为 21.5%。									

专业负责人签字：  院长签字：  教务处长签字： 

商务英语专业人才培养方案

专业名称：商务英语专业

专业代码：050262

一、培养目标

本专业培养适应区域经济社会发展和对外交流合作需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、人文素养、科学精神、家国情怀、职业道德和国际视野，掌握语言、经济等多学科基础理论、基本知识和基本技能，具备跨文化商务沟通能力、学习能力、创新能力、合作意识，能够在国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域从事外贸业务、海外客户管理、涉外接待、涉外谈判、翻译等工作的高素质应用型人才。

预期学生毕业 5 年左右，达到下列具体目标：

目标 1：持续践行社会主义核心价值观，具有家国情怀与国际视野，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在涉外业务实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：能够应用专业知识和技能，在国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域从事外贸业务、海外客户管理、涉外接待、涉外谈判、翻译等工作。

目标 3：具备项目策划与实施能力，能够在团队中担任业务骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：拥有自主学习能力和终身学习意识，服务于国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的创新发展。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.学科专业知识：能够将语言学、经济学、管理学、跨文化交际的基本理论和基础知识，以及机电、电缆行业的基础知识应用于解决国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题。

1.1 掌握英语语言、跨文化交际的基本理论和基础知识，以及汉语和第二外语语言知识，并能将其应用于解决国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题。

1.2 了解经济学、管理学等相关学科基本理论和基础知识、我国对外经贸政策法规、国际商务领域的规则和惯例、商务活动的基本工作内容和运行机制、国际商务活动中的

相关环境因素，并能将其应用于解决国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题；同时了解机电、电缆等行业基础知识，并能将其应用于解决涉及机电、电缆行业的国际贸易、国际商务等领域的问题。

2.问题分析：能够应用语言学、经济学、管理学、跨文化交际等基本理论和基础知识，识别、表达并通过文献研究分析国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用语言学、经济学、管理学、跨文化交际等基本理论和基础知识，识别和判断国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域问题的关键环节。

2.2 能够基于相关语言学、经济学、管理学、跨文化交际等基本理论和基础知识，正确表达国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题。

2.3 能够应用语言学、经济学、管理学、跨文化交际等基本理论和基础知识，并通过文献研究分析国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题，证实问题分析的合理性，以获得有效结论。

3.设计解决方案：能够设计针对国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题的解决方案，并在方案设计中体现创新意识，考虑社会、经济、政治、法律、文化等因素。

3.1 掌握商务分析与跨文化交际的基本方法，能够根据需求制定设计目标，并研究制定解决方案。

3.2 能够在解决方案中体现创新意识，并考虑经济、政治、文化、社会、法律等因素。

4.研究：能够综合运用学科专业知识与理论，对国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，调研数据和相关信息的分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。

4.1 能够综合运用学科专业知识与理论，对国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题进行研究，选择研究路径并设计解决方案。

4.2 能够针对不同的研究路径和解决方案，选择合适方法并获取数据，对研究结果进行分析和阐释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题，

选择与使用恰当的资源、信息技术工具、专业软件，并能够理解其先进性及局限性。

5.1 了解常用的信息技术工具和专业软件的适用范围和使用方法，并理解其先进性及局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的信息技术工具和专业软件，对国际贸易、国际商务、文化传播与交流等活动中的问题进行分析与设计。

6.人文与社会：能基于商务英语专业相关背景知识，合理分析、评价涉外业务实践和问题解决方案对经济、政治、文化、社会、法律、安全等方面的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解专业相关领域政策、法律法规，理解不同社会文化对国际贸易、国际商务、文化传播与交流等活动的影响。

6.2 能够分析和评价涉外业务实践对经济、政治、文化、社会、法律、安全等方面的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价涉外业务实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解国际贸易、国际商务、文化传播与交流等活动对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够基于环境保护和可持续发展的视角思考涉外业务实践的可持续性，评价国际贸易、国际商务、文化传播与交流等活动可能对环境和社会造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在涉外业务实践中理解并遵守涉外业务职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立正确的世界观、人生观和价值观，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解并遵守涉外业务职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用。

9.2 能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标。

10.沟通：能够就涉外业务问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备宽广的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就涉外业务问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业界同行及社会公众进行专业交流。

10.2 具备宽广的国际视野，了解国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的口头和书面表达能力，能在跨文化背景下就涉外业务问题进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握涉外业务项目管理的理论和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解涉外业务项目管理周期及流程，理解其中涉及的管理与经济决策问题，掌握涉外业务项目实施中的管理与经济决策方法。

11.2 能够在多学科环境下，在设计解决国际贸易、国际商务、文化传播与交流等领域的问题方案的过程中，合理运用管理与经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养。

12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握商务英语及相关专业领域的前沿理论、技术发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.学科专业知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.人文与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

课程平台	课程类别	课程名称	商务英语专业毕业要求																																
			1 学科专业 知识			2 问题分析			3 设计解 决方案			4 研究		5 使用现 代工具		6 人文与 社会		7 环境和 可持续 发展			8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习						
			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2								
		思想道德与 法治															H																		
		马克思主义 基本原理															H																		
		中国近现代 史纲要															H																		
		毛泽东思想 和中国特色 社会主义理 论体系概论															H																		
		习近平新时 代中国特色 社会主义思 想概论														H		H																	
		思想政治理 论实践														H																			
		形势与政策														H																			
		大学体育																														M			
		大学生心理 及健康教育																													M				
		军事理论																M																	

			商务英语专业毕业要求																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
课 程 平 台	课 程 类 别	课 程 名 称	1 学科 专业 知识		2 问题分析			3 设计解 决方案			4 研究		5 使用现 代工具			6 人文与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范			9 个人 和团队			10 沟通			11 项目 管理			12 终身 学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
通 识 教 育	通 识 教 育 必 修 课 程	大学生职业 发展与就业 指导																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

		商务英语专业毕业要求																											
课程平台	课程类别	课程名称	1 学科专业 知识		2 问题分析			3 设计解 决方案			4 研究		5 使用现 代工具			6 人文与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
		综合商务英语	H			M																M							
		商务英语 视听说	H			H																	M						
		商务英语阅读		M	H										M														
		商务英语写作	H			H																M							
		商务翻译				H				H								M											
		跨文化商务 交际导论	H			H																		M					
		国际贸易		H				H						M															
		跨境电子 商务基础		H										M					M										
		国际市场营销		H				H						M															
		国际商务谈判		H	H																		H						

商务英语专业毕业要求																										
课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	1 学科专业 知识																							
			2 问题分析			3 设计解 决方案			4 研究		5 使用现 代工具		6 人文与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
			1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1
		现代创新教育																								
		创新思维 与方法		H																					H	
		语言思维创新		H																		M			M	
		信息技术创新																		M					M	
		文化传播与 创新							M										M			H				
		“一带一路” 创新创业											M			M						H				M
		“互联网+” 创新创业																	H		M					M
		跨境电商 创新创业			H														M							
		商务管理创 新综合能力 实训			H													M								
		竞赛类创新 课程																		M					M	

课 程 平 台	课 程 类 别	课程名称	商务英语专业毕业要求																										
			1 学科 专业 知识		2 问题分析			3 设计解 决方案			4 研究		5 使用现 代工具		6 人文与 社会		7 环境和 可持续 发展		8 职业 规范		9 个人 和团队			10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		军事技能与 入学教育	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
		劳动教育实践																	M		M								
		专业认知实习															M		H	M							M		
		英语语音实践											H									H					M		
		商务英语听 说实践		M		H																	M						
		商务英语阅 读实践		M		H									M														
		商务英语 写作实践				H																H					M		
		商务翻译 实践				H				H									M										
		跨文化交际 实践							H						M								H						
		外贸业务 模拟		H							M		M																
		跨境电商 平台实操		H							M		M																
		毕业实习												H					H					M			H		
		毕业设计 （论文）									H			M													M		

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：外国语言文学

交叉学科：经济学

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：综合商务英语、商务英语视听说、商务英语阅读、商务英语写作、商务翻译、跨文化商务交际导论、经济学基础、国际贸易。

主要实践性教学环节：商务英语听说实践、商务英语阅读实践、商务英语写作实践、商务翻译实践、外贸业务模拟。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年

授予学位：文学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科 基础 学分	专业教育 学分		集中实 践教学 学分	创新教育 学分				素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	创新 理论 基础 学分 (比例)	学科 基础 创新 学分 (比例)	专业 创新 学分 (比例)	综合 创新 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	165
44 (26.7%)	6 (3.6%)	26 (15.8%)	42 (25.5%)	12 (7.3%)	23 (13.9%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (2.4%)	
说明：本专业学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（公共艺术类课程 2 学分，“四史”教育类课程 1 学分，其他类课程 3 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 4 学分。											

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事技能教育	大型课程设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2				1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	17	1			2			20		
四	16	1			2			19		
五	16	1			3			20		
六	16	1			2			19		
七	17	1			2			20		
八	0				4	10	5	19		
小计	114	7	2		17	10	6	156		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110111	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40			3								考查
		14110221	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	2.5	40	40				3							考试
		14110121	中国近现代史纲要 Chinese Modern History Summary	2.5	40	40					3						考查
		14110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	40						3					考试

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110241	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				考试
		14110146	思想政治理论实践 Ideological and Political Theory Practice	2	32		32		[1]	[1]	[1]	[1]					考查
		14110051	形势与政策 Current Affairs and Policies	2	32	32			[2]	[2]	[2]	[2]					考查
		20112211	大学体育（1） College Physical Education (1)	2	36	28	8		2								考试
		20112221	大学体育（2） College Physical Education (2)	2	36	32	4			2							考试
		20112231	大学体育（3） College Physical Education (3)	2	36	32	4				2						考试
		20112241	大学体育（4） College Physical Education (4)	2	36	32	4					2					考试
		17110031	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	20	12		2								考查
		19110041	军事理论 Military Theory	2	36	16	20		2								考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	2	32	24	8			[2]					[2]		考查
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]								考查
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]								考查
		23110021	创业基础 Entrepreneurship Foundation	1	16	16					[2]						考查
		08110011	信息处理技术 Information Processing Technology	2	32	16		16	2								考查
		12110301	第二外语（1） Second Foreign Language (1)	3	48	48						4					考试
		12110311	第二外语（2） Second Foreign Language (2)	3	48	48							4				考试
		24110031	现代汉语 Contemporary Chinese Language	2	32	32					2						考查
		小计		44	740	632	92	16	11	5	7	9	7				
				形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。													

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art (Optional)		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。												
		“四史”教育类课程 “Four Histories” Courses		1	要求每位学生至少取得《中共党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》等课程中的1学分。												
		科学精神与科学技术类 Spirit of Science & Technology		3	要求每位学生至少取得3学分。												
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education															
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation															
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation															
		小计		6													
学科基础	学科基础必修课程	12130121	综合英语（1） Integrated English（1）	3.5	56	56			4								考试
		12130131	综合英语（2） Integrated English（2）	3.5	56	56				4							考试
		12130151	英语口语（1） Oral English（1）	1.5	24	16	8		2								考查
		12130161	英语口语（2） Oral English（2）	1.5	24	16	8			2							考查
		12130141	英语语音 English Phonetics	1.5	24	16	8		2								考查
		12130171	英语语法 English Grammar	1.5	24	24			2								考试
		12140301	英语演讲与辩论 English Speech and Debate	2	32	16	16						2				考查
		12140311	语言学导论 Introduction to Linguistics	2	32	32								2			考查
		12140331	英语文学导论 Introduction to English Literature	2	32	32									2		考查
		12130181	中国文化概要 A Overview of Chinese Culture A	1.5	24	24				2							考查
		12130191	英语国家社会与文化 Society and Culture of English-speaking Countries	1.5	24	24					3						考查
		09130421	经济学基础 A*△ Fundamentals of Economics A	2	32	32								2			考查
		10130091	管理学基础 A* Foundation of Management A	2	32	32								2			考查
		小计		26	416	376	40		10	8	3		6	4			
						1. △为专业核心课程，2 学分； 2. *为学科专业交叉融合类课程，4 学分。											

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	17周	0周	
专业教育	专业必修课程	12140181	综合商务英语（1）△ Comprehensive Business English（1）	3.5	56	56					4						考试
		12140191	综合商务英语（2）△ Comprehensive Business English（2）	3.5	56	56						4					考试
		12140201	综合商务英语（3）△ Comprehensive Business English（3）	3.5	56	56							4				考试
		12140211	综合商务英语（4）△ Comprehensive Business English（4）	3.5	56	56								4			考试
		12140071	商务英语视听说（1）△ Business English: Viewing, Listening & Speaking（1）	2	32	24	8		2								考试
		12140081	商务英语视听说（2）△ Business English: Viewing, Listening & Speaking（2）	2	32	24	8			2							考试
		12140221	商务英语视听说（3）△ Business English: Viewing, Listening & Speaking（3）	2	32	24	8				2						考试
		12140241	商务英语阅读（1）△ Business English: Reading(1)	2	32	32				2							考试
		12140251	商务英语阅读（2）△ Business English: Reading(2)	2	32	32					2						考查
		12140261	商务英语写作（1）△ Business English: Writing(1)	2	32	24	8				2						考试
		12140271	商务英语写作（2）△ Business English: Writing(2)	2	32	24	8					2					考查
		12140281	商务翻译（1）△ Business Translation(1)	2	32	24	8					2					考试
		12140291	商务翻译（2）△ Business Translation(2)	2	32	24	8						2				考查
		12140131	跨文化商务交际导论*△ Introduction to Cross-Cultural Business Communication	2	32	32							2				考试
		09140291	国际贸易*△ International Trade	2	32	24	8							2			考查
		09130321	跨境电子商务基础* Foundation of Cross-border E-commerce	2	32	24		8						2			考查
		09130401	国际市场营销 A* International Marketing A	2	32	32									2		考查
		12140121	国际商务谈判* International Business Negotiation	2	32	32									2		考查
		小计		42	672	600	64	8	2	4	10	8	8	8	4		
		1. △为专业核心课程，36 学分； 2. *为学科专业交叉融合类课程，10 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	12150131	国际商务礼仪*# International Business Etiquette	1	16	8	8			2							考查
		12150141	国际会展英语*# International Convention and Exhibition English	1	16	16					2						考查
		12140151	西方文化概论 Introduction to Western Culture	2	32	32						2					考查
		09140271	国际商务导论* Introduction to International Business	2	32	32						2					考查
		12150121	世界经济概论* Introduction to World Economy	2	32	32							2				考查
		09150641	商务策划* Business Planning	2	32	32							2				考查
		12150161	英语口语译 English Interpretation	2	32	20	12							2			考查
		12110191	第二外语（3） Second Foreign Language（3）	2.5	40	40								4			考查
		12150021	第二外语（4） Second Foreign Language（4）	2.5	40	40									4		考查
		09140241	国际商法导论* Introduction to International Business Law	2	32	32									2		考查
		12150111	商业伦理* Business Ethics	1.5	24	16	8								2		考查
		09150621	国际结算* International Settlement	2	32	32									2		考查
		12150151	文献检索与英文论文写作 Literature Retrieval and English Thesis Writing	1	16	16									2		考查
		01130261	机械工程基础* Mechanical Engineering Foundation	2	32	32						2					考查
		01150361	机电产品概述*# Overview of Mechanical and Electrical Products	2	32	24	8						2				考查
		01150311	机电专业英语*# English for Mechanical & Electrical Engineering	1.5	24	24								2			考查
		21150221	电缆工程基础* Fundamentals of Cable Engineering	2	32	32						2					考查
		21150211	电缆性能及测试概述* Introduction to Performance and Testing of Cable	1.5	24	16	8						2				考查
		21150231	电缆专业英语*# Professional Foreign Language	2	32	32								2			考查
		小计		34.5	552	508	44			2	2	8	8	10	12		
		1.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 24.5 学分； 2.#为校企合作课程，共 7.5 学分； 3.要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 7.5 学分。															

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
									16周	16周	17周	16周	16周	16周	17周	0周	
创新创业教育	创新理论基础	23110051	现代创新教育 Modern Innovative Education	1	16	16			2								考查
		23110061	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				2							考查
		小计		2	32	32			2	2							
	学科基础创新	12170011	语言思维创新（必修） Language and Mind	2	32	20	12				2						考查
		08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16	16					2					考查
		小计		4	64	36	28				2	2					
	专业创新	12170021	文化传播与创新（必修）A Culture Transmission Innovation A	2	32	10	22						2				考查
		10172072	“一带一路”创新创业（选修） The Entrepreneurship and Innovation under the Belt and Road Initiative	2	32	24	8							4			考查
		09170131	“互联网+”创新创业 A（选修） “Internet+” Innovation and Entrepreneurship A	2	32	16	16					2					考查
		12170031	跨境电商创新创业（选修）A* # Innovation and Entrepreneurship of Cross-border E-commerce A	2	32	10	22								2		考查
		小计		8	128	60	68					2	2	4	2		
	综合创新	12160083	商务管理创新综合能力实训*# Business Administration Integrated Innovation Capability Practice	2	2周		2周									√	考查
		竞赛类创新课程（选修） Contest-oriented Innovation Course (Optional)		2	32	培养学生学科竞赛综合能力，每门课 2 学分。											
		小计		4													
注：1.学科基础创新要求结合专业特点，选取 1 门课程为必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 2.专业创新要求每位学生从多门课程中选取 1 门课程必修 2 学分，其它课程为选修，计入素质拓展学分。 3.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，共 4 学分。 4.#为校企合作课程，共 4 学分。																	

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配							
					一	二	三	四	五	六	七	八
1	19160043	军事技能与入学教育 Military Skills and Orientation	2	2	√							
2	19160053	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(7)	√	√	√	√	√	√	√	
3	12160013	专业认知实习 Professional Awareness Practice	1	1		√						
4	12160163	英语语音实践 English Phonetics Practice	1	1		√						
5	12160203	商务英语听说实践 A# Business English Listening & Speaking Practice A	2	2			√					
6	12160113	商务英语阅读实践 Business English Reading Practice	1	1				√				
7	12160133	商务英语写作实践# Business English Writing Practice	1	1				√				
8	12160193	商务翻译实践 A# Business Translation Practice A	2	2					√			
9	12160213	跨文化交际实践 Cross-Cultural Communication Practice	1	1					√			
10	09160213	外贸业务模拟* International Trade Practice	1	1						√		
11	09160223	跨境电商平台实操* Cross-Border E-Commerce Platform Operation	1	1						√		
12	12160093	毕业实习 Graduation Practice	4	4								√
13	12160035	毕业设计(论文)B Graduation Project B	6	10								√
小计			23	27(7)								
说明：1.劳动教育实践安排在 1-7 学期，分散进行。 2. *为学科前沿和交叉融合类课程，共 2 学分。 3. #为校企合作课程，共 5 学分。												

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	25
	第二学期	21
第二学年	第三学期	22
	第四学期	21
第三学年	第五学期	23
	第六学期	20
第四学年	第七学期	18
	第八学期	0
说明：原则上 1-7 学期课程安排尽量保持平衡，周学时建议一般控制在 20-26 学时为宜。		

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2212	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1924		288		1950		262	
学分数 (学分)	总数	其中							
	165	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
							理论	实践	
		143	22	23	115.5	14.5	3.875	4.125	4
实践教学环节学分所占比例			27.6%						
说明：1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。									
2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 42.5 学分，占比为 25.8%。									

专业负责人签字：韩慧

院长签字：李

教务处长签字：郑先锋

河南工学院公共选修课课程目录

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
1	24520011	绘画里的中国：走进大师与经典*	艺术类	2.0	32	线上课程
2	24520021	聆听心声：音乐审美心理分析*	艺术类	2.0	32	线上课程
3	24520031	设计与人文：当代公共艺术*	艺术类	2.0	32	线上课程
4	24520041	人工智能	自然科学类	2.0	32	线上课程
5	24520051	星海求知：天文学的奥秘	自然科学类	2.0	32	线上课程
6	24520061	媒体创意经济：玩转互联网时代	社会科学类	2.0	32	线上课程
7	24520071	走近中华优秀传统文化	社会科学类	2.0	32	线上课程
8	24520081	《论语》中的人生智慧与自我管理	社会科学类	2.0	32	线上课程
9	24520091	走近大诗人*	艺术类	2.0	32	线上课程
10	24520101	社会学与中国社会	社会科学类	2.0	32	线上课程
11	24520111	中国古建筑欣赏与设计*	艺术类	2.0	32	线上课程
12	24520121	透过性别看世界（超星尔雅）	社会科学类	2.0	28	线上课程
13	24520131	艺术哲学：美是如何诞生的*	艺术类	2.0	21	线上课程
14	24520141	美术鉴赏*	艺术类	2.0	39	线上课程
15	24520151	《论语》精读	社会科学类	2.0	28	线上课程
16	24520171	音乐鉴赏*	艺术类	2.0	35	线上课程
17	24520181	艺术美学*	艺术类	2.0	30	线上课程
18	24520191	考古与人类	社会科学类	2.0	34	线上课程
19	24520201	古典诗词鉴赏*	艺术类	2.0	31	线上课程
20	24520211	舞蹈鉴赏*	艺术类	2.0	33	线上课程
21	24520221	知识论导论：我们能知道什么？	社会科学类	2.0	30	线上课程
22	24520231	经济与社会：如何用决策思维洞察生活	社会科学类	2.0	28	线上课程
23	24520241	文艺复兴：欧洲由衰及盛的转折点	社会科学类	2.0	23	线上课程
24	24520251	西方美术欣赏*	艺术类	2.0	30	线上课程
25	24520261	蒙元帝国史	社会科学类	2.0	31	线上课程
26	24520271	隋唐史	社会科学类	2.0	25	线上课程
27	24520281	带您走进西藏	社会科学类	2.0	26	线上课程
28	24520291	古代名剧鉴赏*	艺术类	2.0	28	线上课程
29	24520301	从爱因斯坦到霍金的宇宙	自然科学类	2.0	48	线上课程
30	24520311	舌尖上的植物学	自然科学类	2.0	31	线上课程
31	24520321	人文的物理学	自然科学类	2.0	26	线上课程
32	24520341	《资治通鉴》导读	社会科学类	2.0	25	线上课程
33	24520351	大学生恋爱与性健康	社会科学类	2.0	22	线上课程
34	24520361	从“愚昧”到“科学”：科学技术简史	自然科学类	2.0	32	线上课程
35	24520371	先秦诸子	社会科学类	2.0	32	线上课程
36	24520381	智能文明	自然科学类	2.0	28	线上课程
37	24520391	欧洲文明的现代历程	社会科学类	2.0	34	线上课程
38	24520401	古埃及文明	社会科学类	2.0	33	线上课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
39	24520421	公共日语	社会科学类	2.0	47	线上课程
40	24520431	公共关系礼仪实务	社会科学类	2.0	31	线上课程
41	24520441	智慧海洋	自然科学类	2.0	43	线上课程
42	24520451	戏剧鉴赏*	艺术类	2.0	20	线上课程
43	24520461	戏曲鉴赏*	艺术类	2.0	20	线上课程
44	24520471	舞台人生：走进戏剧艺术*	艺术类	2.0	20	线上课程
45	24520481	江南史	社会科学类	0.5	8	线上课程
46	24520491	美术概论*	艺术类	2.0	20	线上课程
47	24520501	中国古代史	社会科学类	2.0	20	线上课程
48	24520511	园林艺术概论*	艺术类	2.0	20	线上课程
49	24520521	红色旅游与文化遗产	社会科学类	0.5	8	线上课程
50	24520531	文艺复兴史	社会科学类	0.5	8	线上课程
51	24520541	跨文化交际	社会科学类	0.5	8	线上课程
52	24520551	丝绸之路上的民族	社会科学类	0.5	8	线上课程
53	24520561	白俄罗斯文化之旅	社会科学类	0.5	8	线上课程
54	24520571	美国文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
55	24520581	海上丝绸之路	社会科学类	0.5	8	线上课程
56	24520591	中国历史人文地理（上）	社会科学类	0.5	8	线上课程
57	24520601	中国历史人文地理（下）	社会科学类	0.5	8	线上课程
58	24520611	历史的三峡：近代中国的思潮与政治	社会科学类	0.5	8	线上课程
59	24520621	文艺复兴:欧洲由衰及盛的转折点	社会科学类	0.5	8	线上课程
60	24520631	欧洲文明概论	社会科学类	0.5	8	线上课程
61	24520641	葡萄酒与西方文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
62	24520651	百年风流人物：曾国藩	社会科学类	0.5	8	线上课程
63	24520661	阿拉伯世界的历史、现状与前景	社会科学类	0.5	8	线上课程
64	24520671	文化差异与跨文化交际	社会科学类	0.5	8	线上课程
65	24520681	英语漫谈蒙古文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
66	24520691	英美文化概论（英文授课）	社会科学类	0.5	8	线上课程
67	24520711	宋辽金史	社会科学类	0.5	8	线上课程
68	24520721	明史十讲	社会科学类	0.5	8	线上课程
69	24520731	清史	社会科学类	0.5	8	线上课程
70	24520741	中国近代人物研究	社会科学类	0.5	8	线上课程
71	24520751	考古发现与探索	社会科学类	0.5	8	线上课程
72	24520761	西方文明通论	社会科学类	0.5	8	线上课程
73	24520771	西方文化名著导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
74	24520781	近代中日关系史研究	社会科学类	0.5	8	线上课程
75	24520791	中西文化比较	社会科学类	0.5	8	线上课程
76	24520801	世界古代文明	社会科学类	0.5	8	线上课程
77	24520811	西方文化概论	社会科学类	0.5	8	线上课程
78	24520821	意大利文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
79	24520831	东南亚文化	社会科学类	0.5	8	线上课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
80	24520841	德国史	社会科学类	0.5	8	线上课程
81	24520851	今天的日本	社会科学类	0.5	8	线上课程
82	24520861	中华民族精神	社会科学类	0.5	8	线上课程
83	24520871	文化遗产概览	社会科学类	0.5	8	线上课程
84	24520881	走进东盟	社会科学类	0.5	8	线上课程
85	24520891	中日茶道文化（双语授课）	社会科学类	0.5	8	线上课程
86	24520901	日本人与日本社会	社会科学类	0.5	8	线上课程
87	24520911	法语学习与法国文化（双语授课）	社会科学类	0.5	8	线上课程
88	24520921	拉美文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
89	24520931	清代八旗制度	社会科学类	0.5	8	线上课程
90	24520941	课程与教学论	社会科学类	0.5	8	线上课程
91	24520951	心理学的智慧	社会科学类	0.5	8	线上课程
92	24520961	华人的心理、行为与文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
93	24520971	文学与伦理	社会科学类	0.5	8	线上课程
94	24520981	《理想国》导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
95	24520991	《正义论》导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
96	24521001	《共产党宣言》导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
97	24521011	纷争的年代：二十世纪西方思想文化潮流	社会科学类	0.5	8	线上课程
98	24521021	中国古典哲学名著选读	社会科学类	0.5	8	线上课程
99	24521031	意义生活：符号学导论	社会科学类	0.5	8	线上课程
100	24521041	对话诺奖大师	社会科学类	0.5	8	线上课程
101	24521051	逻辑学导论	社会科学类	0.5	8	线上课程
102	24521061	伦理学概论	社会科学类	0.5	8	线上课程
103	24521071	古希腊的思想世界	社会科学类	0.5	8	线上课程
104	24521081	儒学复兴与当代启蒙	社会科学类	0.5	8	线上课程
105	24521091	微表情识别·读脸读心	社会科学类	0.5	8	线上课程
106	24521101	沙盘游戏与心灵对话	社会科学类	0.5	8	线上课程
107	24521111	中国哲学概论	社会科学类	0.5	8	线上课程
108	24521121	社会史研究导论	社会科学类	0.5	8	线上课程
109	24521131	西方哲学智慧	社会科学类	0.5	8	线上课程
110	24521141	文学人类学概说	社会科学类	0.5	8	线上课程
111	24521151	社会科学方法论	社会科学类	0.5	8	线上课程
112	24521161	追寻幸福：西方伦理史视角	社会科学类	0.5	8	线上课程
113	24521181	心理、行为与文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
114	24521191	俄国近代思想史	社会科学类	0.5	8	线上课程
115	24521201	笛卡尔及其哲学思想	社会科学类	0.5	8	线上课程
116	24521211	分析哲学	社会科学类	0.5	8	线上课程
117	24521221	古希腊哲学	社会科学类	0.5	8	线上课程
118	24521231	语言与文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
119	24521241	情商与智慧人生	社会科学类	0.5	8	线上课程
120	24521261	光影中国	社会科学类	0.5	8	线上课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
121	24521271	画说*	艺术类	0.5	8	线上课程
122	24521281	构美--空间形态设计*	艺术类	0.5	8	线上课程
123	24521291	红色经典影片与近现代中国发展	社会科学类	0.5	8	线上课程
124	24521301	中国民间艺术的奇妙之旅*	艺术类	0.5	8	线上课程
125	24521311	中国古典小说鉴赏	社会科学类	0.5	8	线上课程
126	24521321	数字影视编导与制作	自然科学类	0.5	8	线上课程
127	24521341	美学原理	社会科学类	0.5	8	线上课程
128	24521351	艺术鉴赏*	艺术类	0.5	8	线上课程
129	24521361	日本近现代文学选读	社会科学类	0.5	8	线上课程
130	24521371	中华诗词之美	社会科学类	0.5	8	线上课程
131	24521381	多元对话：比较文学概论	社会科学类	0.5	8	线上课程
132	24521391	中国现代文学名家名作	社会科学类	0.5	8	线上课程
133	24521401	中国现代新诗	社会科学类	0.5	8	线上课程
134	24521411	人人爱设计*	艺术类	0.5	8	线上课程
135	24521421	影响力从语言开始	社会科学类	0.5	8	线上课程
136	24521441	走进西方音乐*	艺术类	0.5	8	线上课程
137	24521451	穿 T 恤听古典音乐*	艺术类	0.5	8	线上课程
138	24521471	从草根到殿堂：流行音乐导论*	艺术类	0.5	8	线上课程
139	24521481	中国戏曲·昆曲	艺术类	0.5	8	线上课程
140	24521491	中华优秀传统文化之戏曲瑰宝*	艺术类	0.5	8	线上课程
141	24521501	西方文论原典导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
142	24521511	美的历程：美学导论*	艺术类	0.5	8	线上课程
143	24521521	诗意的人学：西方文学名著欣赏	社会科学类	0.5	8	线上课程
144	24521541	《西厢记》赏析	社会科学类	0.5	8	线上课程
145	24521551	园林花卉文化与鉴赏	社会科学类	0.5	8	线上课程
146	24521561	石文化与宝玉石鉴赏	社会科学类	0.5	8	线上课程
147	24521591	中国书法史*	艺术类	0.5	8	线上课程
148	24521601	中国陶瓷史*	艺术类	0.5	8	线上课程
149	24521611	东方文学史	社会科学类	0.5	8	线上课程
150	24521621	中西文化与文学专题比较	社会科学类	0.5	8	线上课程
151	24521631	文艺美学	艺术类	0.5	8	线上课程
152	24521641	东方电影*	艺术类	0.5	8	线上课程
153	24521661	世界建筑史*	艺术类	0.5	8	线上课程
154	24521671	文艺学名著导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
155	24521681	中西诗学比较研究	社会科学类	0.5	8	线上课程
156	24521691	漫画艺术欣赏与创作*	艺术类	0.5	8	线上课程
157	24521701	抽象艺术学*	艺术类	0.5	8	线上课程
158	24521711	宋崇导演教你拍摄微电影*	艺术类	0.5	8	线上课程
159	24521721	诗词格律与欣赏*	艺术类	0.5	8	线上课程
160	24521731	民歌鉴赏*	艺术类	0.5	8	线上课程
161	24521741	海洋与人类文明	社会科学类	0.5	8	线上课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
162	24521751	身边的基因科学	自然科学类	0.5	8	线上课程
163	24521761	医学伦理学	自然科学类	0.5	8	线上课程
164	24521771	世界地理	自然科学类	0.5	8	线上课程
165	24521781	地球历史及其生命的奥秘	自然科学类	0.5	8	线上课程
166	24521791	算法与程序的奥秘	自然科学类	0.5	8	线上课程
167	24521801	太阳系中的有趣科学	自然科学类	0.5	8	线上课程
168	24521811	人工智能	自然科学类	0.5	8	线上课程
169	24521821	智能法理	自然科学类	0.5	8	线上课程
170	24521831	生命智能	自然科学类	0.5	8	线上课程
171	24521841	工程伦理	自然科学类	0.5	8	线上课程
172	24521851	名侦探柯南与化学探秘	自然科学类	0.5	8	线上课程
173	24521861	科学计算与 MATLAB 语言	自然科学类	0.5	8	线上课程
174	24521871	大数据算法	自然科学类	0.5	8	线上课程
175	24521881	欣赏物理学	自然科学类	0.5	8	线上课程
176	24521891	邮票上的昆虫世界	自然科学类	0.5	8	线上课程
177	24521901	机器的征途：空天科技	自然科学类	0.5	8	线上课程
178	24521911	《植物知道生命的答案》导读	自然科学类	0.5	8	线上课程
179	24521921	人工智能，语言与伦理	自然科学类	0.5	8	线上课程
180	24521941	大脑的奥秘：神经科学导论	自然科学类	0.5	8	线上课程
181	24521951	前进中的物理学与人类文明	自然科学类	0.5	8	线上课程
182	24521961	数学的奥秘：本质与思维	自然科学类	0.5	8	线上课程
183	24521971	移动互联网时代的信息安全与防护	自然科学类	0.5	8	线上课程
184	24521981	基因与人	自然科学类	0.5	8	线上课程
185	24521991	科学与文化的足迹	社会科学类	0.5	8	线上课程
186	24522001	计算机绘图	自然科学类	0.5	8	线上课程
187	24522011	生命伦理学	自然科学类	0.5	8	线上课程
188	24522021	什么是科学	自然科学类	0.5	8	线上课程
189	24522031	汽车之旅	自然科学类	0.5	8	线上课程
190	24522041	健康与健康能力	自然科学类	0.5	8	线上课程
191	24522051	啤酒酿造与文化	自然科学类	0.5	8	线上课程
192	24522061	人文视野中的生态学	自然科学类	0.5	8	线上课程
193	24522071	奇异的仿生学	自然科学类	0.5	8	线上课程
194	24522081	汽车行走的艺术	自然科学类	0.5	8	线上课程
195	24522091	全球变化生态学	自然科学类	0.5	8	线上课程
196	24522101	魅力科学	自然科学类	0.5	8	线上课程
197	24522111	现代自然地理学	自然科学类	0.5	8	线上课程
198	24522121	全球变化与地球系统科学	自然科学类	0.5	8	线上课程
199	24522131	数学文化	自然科学类	0.5	8	线上课程
200	24522141	科学启蒙	自然科学类	0.5	8	线上课程
201	24522151	世界科技文化史	自然科学类	0.5	8	线上课程
202	24522161	文化地理	社会科学类	0.5	8	线上课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
203	24522171	生命科学与人类文明	自然科学类	0.5	8	线上课程
204	24522181	微生物与人类健康	自然科学类	0.5	8	线上课程
205	24522191	数学的思维方式与创新	自然科学类	0.5	8	线上课程
206	24522201	物理与人类文明	自然科学类	0.5	8	线上课程
207	24522211	数学大观	自然科学类	0.5	8	线上课程
208	24522221	科学通史	自然科学类	0.5	8	线上课程
209	24522231	数学史与数学教育	自然科学类	0.5	8	线上课程
210	24522241	航空与航天	自然科学类	0.5	8	线上课程
211	24522251	现代城市生态与环境学	自然科学类	0.5	8	线上课程
212	24522261	内部控制与风险管理	社会科学类	0.5	8	线上课程
213	24522271	法律与社会	社会科学类	0.5	8	线上课程
214	24522281	电子商务那些事	社会科学类	0.5	8	线上课程
215	24522291	现代人口管理学	社会科学类	0.5	8	线上课程
216	24522301	经济决策思维与原理	社会科学类	0.5	8	线上课程
217	24522311	犯罪与文明	社会科学类	0.5	8	线上课程
218	24522321	解读中国经济发展的密码	社会科学类	0.5	8	线上课程
219	24522331	能源中国	社会科学类	0.5	8	线上课程
220	24522341	女性学：女性精神在现代社会中的挑战	社会科学类	0.5	8	线上课程
221	24522351	新媒体环境下的品牌策划	社会科学类	0.5	8	线上课程
222	24522361	中国税制（中南财经政法大学版）	社会科学类	0.5	8	线上课程
223	24522371	战略推演：商业竞争与制胜之道	社会科学类	0.5	8	线上课程
224	24522381	公共治理与非政府组织	社会科学类	0.5	8	线上课程
225	24522391	管理素质与能力的五项修炼——跟我学“管理学”	社会科学类	0.5	8	线上课程
226	24522401	中国道路的经济解释	社会科学类	0.5	8	线上课程
227	24522411	当政府遇上互联网	社会科学类	0.5	8	线上课程
228	24522421	经国济民	社会科学类	0.5	8	线上课程
229	24522431	经济学原理（上）：中国故事	社会科学类	0.5	8	线上课程
230	24522441	经济学原理（下）：全球视角	社会科学类	0.5	8	线上课程
231	24522451	人人学点营销学	社会科学类	0.5	8	线上课程
232	24522461	马克思主义的时代解读	社会科学类	0.5	8	线上课程
233	24522471	时代音画*	艺术类	0.5	8	线上课程
234	24522491	像经济学家那样思考：信息、激励与政策	社会科学类	0.5	8	线上课程
235	24522501	大国崛起：中国对外贸易概论	社会科学类	0.5	8	线上课程
236	24522511	新时代下的公共政策	社会科学类	0.5	8	线上课程
237	24522521	法律基础	社会科学类	0.5	8	线上课程
238	24522531	制胜：一部孙子傲商海	社会科学类	0.5	8	线上课程
239	24522541	会计学原理	社会科学类	0.5	8	线上课程
240	24522551	行政管理学	社会科学类	0.5	8	线上课程
241	24522561	人生风险与社会保障	社会科学类	0.5	8	线上课程
242	24522571	运筹学	社会科学类	0.5	8	线上课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
243	24522581	国际金融	社会科学类	0.5	8	线上课程
244	24522591	轻松学统计	社会科学类	0.5	8	线上课程
245	24522601	经济学百年	社会科学类	0.5	8	线上课程
246	24522611	国际经济学	社会科学类	0.5	8	线上课程
247	24522621	微观经济学	社会科学类	0.5	8	线上课程
248	24522631	宏观经济学	社会科学类	0.5	8	线上课程
249	24522641	管理学精要	社会科学类	0.5	8	线上课程
250	24522651	传统文化与现代经营管理	社会科学类	0.5	8	线上课程
251	24522661	国际商务管理	社会科学类	0.5	8	线上课程
252	24522671	法理学	社会科学类	0.5	8	线上课程
253	24522681	法社会学	社会科学类	0.5	8	线上课程
254	24522691	商法的思维	社会科学类	0.5	8	线上课程
255	24522701	先秦诸子导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
256	24522711	中医养生学	社会科学类	0.5	8	线上课程
257	24522721	走进神奇的中药	社会科学类	0.5	8	线上课程
258	24522731	《中庸》精读	社会科学类	0.5	8	线上课程
259	24522741	探寻中国茶：一片树叶的传奇之旅	社会科学类	0.5	8	线上课程
260	24522751	《孟子》精读	社会科学类	0.5	8	线上课程
261	24522761	《大学》精读	社会科学类	0.5	8	线上课程
262	24522771	《诗经》导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
263	24522781	《论语》导读（复旦版）	社会科学类	0.5	8	线上课程
264	24522791	《春秋》导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
265	24522801	《三国志》导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
266	24522811	《汉书》导读	社会科学类	0.5	8	线上课程
267	24522821	二十四史名篇导读（一）	社会科学类	0.5	8	线上课程
268	24522831	中国文化：复兴古典 同济天下	社会科学类	0.5	8	线上课程
269	24522841	文物精品与中华文明	社会科学类	0.5	8	线上课程
270	24522851	中国文化概论	社会科学类	0.5	8	线上课程
271	24522861	中国古典小说巅峰：四大名著鉴赏	社会科学类	0.5	8	线上课程
272	24522871	中华传统思想：对话先秦哲学	社会科学类	0.5	8	线上课程
273	24522881	《周易》的奥秘	社会科学类	0.5	8	线上课程
274	24522891	先秦君子风范	社会科学类	0.5	8	线上课程
275	24522901	国学智慧	社会科学类	0.5	8	线上课程
276	24522911	儒学与生活	社会科学类	0.5	8	线上课程
277	24522921	唐诗经典与中国文化传统	社会科学类	0.5	8	线上课程
278	24522931	走进《黄帝内经》	社会科学类	0.5	8	线上课程
279	24522941	中国古代礼仪文明	社会科学类	0.5	8	线上课程
280	24522951	《老子》《论语》今读	社会科学类	0.5	8	线上课程
281	24522961	用相声演绎中国文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
282	24522971	从泥巴到国粹：陶瓷绘画示范*	艺术类	0.5	8	线上课程
283	24522981	民俗资源与旅游	社会科学类	0.5	8	线上课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
284	24522991	山水地质学与中国绘画	社会科学类	0.5	8	线上课程
285	24523001	中国茶道	社会科学类	0.5	8	线上课程
286	24523011	易学与中国传统文化	社会科学类	0.5	8	线上课程
287	24523021	中国传统玉文化与美玉鉴赏	社会科学类	0.5	8	线上课程
288	24523031	中药学	社会科学类	0.5	8	线上课程
289	24523041	《论语》导读（同济版）	社会科学类	0.5	8	线上课程
290	24523051	《世说新语》与魏晋名士风流	社会科学类	0.5	8	线上课程
291	24523061	生命安全与救援	社会科学类	0.5	8	线上课程
292	24523071	突发事件及自救互救	社会科学类	0.5	8	线上课程
293	24523081	整合思维	社会科学类	0.5	8	线上课程
294	24523091	批判与创意思考	社会科学类	0.5	8	线上课程
295	24523101	应用写作技能与规范	社会科学类	0.5	8	线上课程
296	24523111	化妆品赏析与应用	社会科学类	0.5	8	线上课程
297	24523121	形象管理	社会科学类	0.5	8	线上课程
298	24523131	辩论修养	社会科学类	0.5	8	线上课程
299	24523141	女子礼仪	社会科学类	0.5	8	线上课程
300	24523151	礼行天下 仪见倾心	社会科学类	0.5	8	线上课程
301	24523161	组织行为与领导力	社会科学类	0.5	8	线上课程
302	24523171	组织行为学	社会科学类	0.5	8	线上课程
303	24523181	领导学	社会科学类	0.5	8	线上课程
304	24523191	人力资源招聘与选拔	社会科学类	0.5	8	线上课程
305	24523201	剑指 CET-4: 大学生英语能力基础	社会科学类	0.5	8	线上课程
306	24523211	剑指 CET-6: 大学生英语能力进阶	社会科学类	0.5	8	线上课程
307	24523221	教师口语艺术*	艺术类	0.5	8	线上课程
308	24523231	通识写作：怎样进行学术表达	社会科学类	0.5	8	线上课程
309	24523241	学术规范与学术伦理	社会科学类	0.5	8	线上课程
310	24523251	高级英语写作	社会科学类	0.5	8	线上课程
311	24523261	外经贸英语函电	社会科学类	0.5	8	线上课程
312	24523271	Flash 动画技术入门	社会科学类	0.5	8	线上课程
313	24523281	说说员工与老板的那些事	社会科学类	0.5	8	线上课程
314	24523291	就业指导	社会科学类	0.5	8	线上课程
315	24523301	九型人格之职场心理	社会科学类	0.5	8	线上课程
316	24523311	职业生涯提升	社会科学类	0.5	8	线上课程
317	24523321	脑洞大开背后的创新思维	社会科学类	0.5	8	线上课程
318	24523331	人力资源管理：基于创新创业视角	社会科学类	0.5	8	线上课程
319	24523341	创新中国	社会科学类	0.5	8	线上课程
320	24523351	创业法学	社会科学类	0.5	8	线上课程
321	24523361	商业计划书制作与演示	社会科学类	0.5	8	线上课程
322	24523371	创新、发明与专利实务	社会科学类	0.5	8	线上课程
323	24523381	网络创业理论与实践	社会科学类	0.5	8	线上课程
324	24523391	创业创新领导力	社会科学类	0.5	8	线上课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
325	24523401	大学生创业导论	社会科学类	0.5	8	线上课程
326	24523411	大学生公民素质教育（南师大版）	社会科学类	0.5	8	线上课程
327	24523421	毒品危害与防范	社会科学类	0.5	8	线上课程
328	24523431	恋爱心理学	社会科学类	0.5	8	线上课程
329	24523441	死亡文化与生死教育	社会科学类	0.5	8	线上课程
330	24523451	大学启示录：如何读大学？	社会科学类	0.5	8	线上课程
331	24523461	大学生生理健康	社会科学类	0.5	8	线上课程
332	24523471	大国兵器	社会科学类	0.5	8	线上课程
333	24523481	经典力学	自然科学类	0.5	8	线上课程
334	24523491	线性代数	自然科学类	0.5	8	线上课程
335	24523501	习近平新时代中国特色社会主义思想	社会科学类	0.5	8	线上课程
336	24523511	大学国文（上）	社会科学类	0.5	8	线上课程
337	24523521	大学国文（下）	社会科学类	0.5	8	线上课程
338	24523531	大学物理（上）	社会科学类	0.5	8	线上课程
339	24523541	大学物理（下）	社会科学类	0.5	8	线上课程
340	24523551	高等数学考研辅导课（上）	社会科学类	0.5	8	线上课程
341	24523561	高等数学考研辅导课（下）	社会科学类	0.5	8	线上课程
342	24528371	环境与健康 Z	自然科学类	1.0	16	线下课程
343	24528871	运动队训练--男子网球 I	社会科学类	1.5	24	线下课程
344	24528891	运动队训练--男子排球 I	社会科学类	1.5	24	线下课程
345	24528901	运动队训练-篮球	社会科学类	1.5	20	线下课程
346	24528911	运动队训练--男子篮球 I	社会科学类	1.5	24	线下课程
347	24528921	运动队训练-健美操	社会科学类	1.5	20	线下课程
348	24528941	运动队训练-田径	社会科学类	1.5	20	线下课程
349	24528951	运动队训练--羽毛球 I	社会科学类	1.5	24	线下课程
350	24528961	运动队训练-足球	社会科学类	1.5	20	线下课程
351	24528971	运动队训练--女子足球 I	社会科学类	1.5	24	线下课程
352	24528981	运动队训练--男子乒乓球 I	社会科学类	1.5	24	线下课程
353	24529001	运动队训练-跆拳道	社会科学类	1.5	20	线下课程
354	24529031	运动队训练-排球	社会科学类	1.5	20	线下课程
355	24529091	运动队训练-羽毛球	社会科学类	1.5	20	线下课程
356	24529141	运动队训练-网球	社会科学类	1.5	20	线下课程
357	24529151	普通话口语实训	社会科学类	1.0	16	线下课程
358	24529161	普通话与口语交际	社会科学类	1.0	16	线下课程
359	24529181	影视鉴赏*	艺术类	1.0	16	线下课程
360	24529191	电影名著鉴赏与评析*	艺术类	1.0	16	线下课程
361	24529201	玩转新媒体——流量时代的媒体创作与运营	社会科学类	1.0	16	线下课程
362	24529211	视听艺术——教你用镜头说话*	艺术类	1.0	16	线下课程
363	24529221	古诗词里的爱情与婚姻*	艺术类	1.0	16	线下课程
364	24529231	小说和我们的平行世界	社会科学类	1.0	16	线下课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
365	24529241	生活情报使用指南	社会科学类	1.0	16	线下课程
366	24529251	走进合唱艺术*	艺术类	1.0	16	线下课程
367	24529261	舞蹈鉴赏与形体基础训练*	艺术类	1.0	16	线下课程
368	24529271	流行歌曲演唱*	艺术类	1.0	16	线下课程
369	24529281	音乐鉴赏*	艺术类	1.0	16	线下课程
370	24529291	美术鉴赏*	艺术类	1.0	16	线下课程
371	24529301	瑜伽*	艺术类	1.0	16	线下课程
372	24529311	艺术导论*	艺术类	1.0	16	线下课程
373	24529321	书法鉴赏*	艺术类	1.0	16	线下课程
374	24529331	篮球竞技	社会科学类	1.0	16	线下课程
375	24529341	羽毛球竞技	社会科学类	1.0	16	线下课程
376	24529351	环境保护概论	自然科学类	1.0	16	线下课程
377	24529361	环境与健康	自然科学类	1.0	16	线下课程
378	24529371	人工智能	自然科学类	1.0	16	线下课程
379	24529381	计算机组装与维修	自然科学类	1.0	16	线下课程
380	24529391	汽车驾驶与交通法规	社会科学类	1.0	16	线下课程
381	24529401	运动、营养与健康	社会科学类	1.0	16	线下课程
382	24529411	经济诉讼技巧	社会科学类	1.0	16	线下课程
383	24529421	生活中的化学	自然科学类	1.0	16	线下课程
384	24529431	垃圾分类与美丽家园	自然科学类	1.0	16	线下课程
385	24529441	大学生人际交往	社会科学类	1.0	16	线下课程
386	24529451	社会心理学	社会科学类	1.0	16	线下课程
387	24529461	数字摄影摄像*	艺术类	1.0	16	线下课程
388	24529471	数字摄影摄像 Z*	艺术类	1.0	16	线下课程
389	24529481	人工智能通识课	自然科学类	1.0	16	线下课程
390	24529491	水生植物鉴赏	自然科学类	1.0	16	线下课程
391	24529501	中国共产党百年英豪	社会科学类	1.0	16	线下课程
392	24529511	中国共产党精神谱系	社会科学类	1.0	16	线下课程
393	24529521	中国文化英语传播	社会科学类	1.0	16	线下课程
394	24529531	电子竞技	社会科学类	1.0	16	线下课程
395	24529541	电子竞技 Z	社会科学类	1.0	16	线下课程
396	24529551	插花艺术*	艺术类	1.0	16	线下课程
397	24529561	图文信息处理技术	自然科学类	1.0	16	线下课程
398	24529571	Photoshop 图像处理与合成	自然科学类	1.0	16	线下课程
399	24529581	积极心理学	社会科学类	1.0	16	线下课程
400	24529591	现代足球文化赏析	社会科学类	1.0	16	线下课程
401	24529601	二维动画制作	自然科学类	1.0	16	线下课程
402	24529611	领读经典——中国古代文学	社会科学类	1.0	16	线下课程
403	24529621	大学生生活规划	社会科学类	1.0	16	线下课程
404	24529631	游学看世界	社会科学类	1.0	16	线下课程
405	24529641	广告设计欣赏*	艺术类	1.0	16	线下课程

序号	课程代码	中文名称	课程属性	学分	总学时	课程形式
406	24529651	室内空气污染与健康	自然科学类	1.0	16	线下课程
407	24529661	走进智能制造核心装备—机器人	自然科学类	1.0	16	线下课程
408	24529671	体育赛事赏析	社会科学类	1.0	16	线下课程
409	24529681	花样跳绳	社会科学类	1.0	16	线下课程
410	24529691	千古文豪苏东坡	社会科学类	1.0	16	线下课程
411	24529701	生态文明与绿色发展	自然科学类	1.0	16	线下课程
412	24529711	生活中的管理学	社会科学类	1.0	16	线下课程
413	24529721	新闻学英语，开眼看世界	自然科学类	1.0	16	线下课程
414	24529731	生命科学导论	自然科学类	1.0	16	线下课程
415	24529741	大学生心理健康教育	社会科学类	1.0	16	线下课程
416	24529751	朗诵艺术*	艺术类	1.0	16	线下课程
417	24529761	传统纹样手绘*	艺术类	1.0	16	线下课程
418	24529771	时尚服饰搭配*	艺术类	1.0	16	线下课程
419	24529781	生活情报使用指南 Z	社会科学类	1.0	16	线下课程
420	24529791	“一带一路”国家跨文化交际	社会科学类	1.0	16	线下课程
421	24529801	从科技史中读中国	社会科学类	1.0	16	线下课程
422	24529811	排舞*	艺术类	1.0	16	线下课程
423	24529821	信息检索与利用：让你成为检索达人	社会科学类	1.0	16	线下课程
424	24529831	幸福心理学	社会科学类	1.0	16	线下课程
425	24529841	智能制造——装备、体系与案例	自然科学类	1.0	16	线下课程
426	24529851	零基础玩转短视频	社会科学类	1.0	16	线下课程
427	24529861	《红楼梦》里看人生	社会科学类	1.0	16	线下课程
428	24529871	篮球裁判	自然科学类	1.0	16	线下课程