

毕业设计教学大纲模板

《毕业设计》教学大纲

适用范围：2022 版本科人才培养方案

课程代码：

课程性质：集中实践课

学 分：6 学分

周 数：10 周

适用专业：机械设计制造及其自动化

开课单位：机械工程学院

一、课程说明

《毕业设计》是学生全面运用所学基础理论、专业知识和技能，对实际问题进行研究或设计的综合性训练，旨在培养学生独立工作能力、分析和解决问题的能力、创新能力和科学精神。通过《毕业设计》使学生学会查阅参考文献、收集和运用原始资料的方法，熟悉有关法律和法规、专业规范和规程和手册等工具书；提高学生分析、解决工程实际问题的能力，使学生在思辨能力、科研方法、学科素质、工作态度、组织纪律等方面受到良好的训练，为今后独立工作打下基础。

二、课程目标

通过毕业设计，使学生达到如下目标：（应包含课程思政目标和劳动目标，修订后请删除）

课程目标 1：能够应用机械工程科学的基本原理，并通过文献查阅和所学基础理论，对给定复杂机械工程问题的影响因素进行分析，获得有效结论。

课程目标 2：掌握机械工程设计与产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，能够综合文献分析、专业理论知识、现代方法和技术、设计任务指标要求等制定合理的目标和技术方案。

课程目标 3：在毕业设计过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，能够对设计过程中遇到的复杂机械工程问题提出解决方案，并进行可行性分析与方案优化，体现创新意识。

课程目标 4：在毕业设计过程中通过制定合理的技术和实验方案，开展相关研究；能够进行机电系统或部件进行选型设计，并进行实验验证；毕业设计结构合理，实验数据能有效支撑设计要求；具有较好的技术规范意识，设计说明书、图纸等符合相关规范要求。

课程目标 5：在毕业设计过程中使学生了解环境和社会可持续发展的评价原则和方法，正确评价机械产品在全生命周期内对环境和社会可持续发展的影响。

课程目标 6：能够阅读机械工程相关英文文献，具有一定的国际视野。

课程目标 7：通过毕业设计及其答辩环节的训练，使学生能够就复杂机械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；能

够就具体的机械工程问题准确表达技术方案、能准确领会他人提出的问题并做出回应。

课程目标 8：通过对机械系统、机电产品或机械部件的设计，使学生能够将工程管理原理与经济决策方法在机械、材料、计算机等多学科环境中应用。

课程目标 9：通过毕业设计各个环节培养学生对技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力，适应经济社会发展和行业技术进步，具有自主学习的能力。

三、课程目标与毕业要求

《毕业设计》课程教学目标对机械设计制造及其自动化专业毕业要求的支撑见表 1。

表 1 课程教学目标与毕业要求关系

毕业要求	指标点	课程目标	支持强度
2. 问题分析	2.3 能够应用工程科学的基本原理，分析解决复杂机械工程问题的影响因素，获得有效结论。	课程目标 1：能够应用机械工程科学的基本原理，并通过文献查阅和所学基础理论，对给定复杂机械工程问题的影响因素进行分析，获得有效结论。	H
3. 设计/开发解决方案	3.1 掌握机械工程设计与产品开发全周期、全流程的基本设计/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。	课程目标 2：掌握机械工程设计与产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，能够综合文献分析、专业理论知识、现代方法和技术、设计任务指标要求等制定合理的目标和技术方案。	H
	3.3 在设计/开发解决方案过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标 3：在毕业设计过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，能够对设计过程中遇到的复杂机械工程问题提出解决方案，并进行可行性分析与方案优化，体现创新意识。	
4. 研究	4.4 能够整理、分析与解释数据，根据实验结果通过信息关联与综合得到合理有效的结论。	课程目标 4：在毕业设计过程中通过制定合理的技术和实验方案，开展相关研究；能够进行机电系统或部件进行选型设计，并进行实验验证；毕业设计结构合理，实验数据能有效支撑设计要求；具有较好的技术规范意识，设计说明书、图纸等符合相关规范要求。	H

7. 环境和可持续发展	7.2 能根据环境和社会可持续发展的评价原则和方法,正确评价机械产品在全生命周期内对环境和社会可持续发展的影响。	课程目标 5: 在毕业设计过程中使学生了解环境和社会可持续发展的评价原则和方法,正确评价机械产品在全生命周期内对环境和社会可持续发展的影响。	H
10. 沟通	10.2 能够通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等,就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。 10.3 具有一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	课程目标 7: 通过毕业设计及其答辩环节的训练,使学生能够就复杂机械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;能够就具体的机械工程问题准确表达技术方案、能准确领会他人提出的问题并做出回应。 课程目标 6: 能够阅读机械工程相关英文文献,具有一定的国际视野。	H
11. 项目管理	11.2 能够将工程管理原理与经济决策方法在机械、材料、计算机等多学科环境中应用。	课程目标 8: 通过对机械系统、机电产品或机械部件的设计,使学生能够将工程管理原理与经济决策方法在机械、材料、计算机等多学科环境中应用。	H
12. 终身学习	12.2 具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力,适应经济社会发展和行业技术进步。	课程目标 9: 通过毕业设计各个环节培养学生对技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力,适应经济社会发展和行业技术进步,具有自主学习的能力。	H

注:表中“H(高)、M(中)”表示课程与相关毕业要求的关联度。

四、教学内容、基本要求与学时分配

教学内容、基本要求与学时分配见表 2。

表 2 教学内容、基本要求与学时分配

教学内容	教学重点难点	教学方式	实践学时	对应的课程目标
1. 整理和阅读文献资料,了解设计内容的国内外进展及发展趋势熟悉设计任务书、明确设计任务要求和技术指标,熟悉设计任务涉及的工艺及制造过程。	重点: 根据设计题目,收集相关的中英文资料。了解国内外进展及发展趋势。 难点: 明确设计任务要求、技术指标、熟悉设计任务涉及的工艺。	教师指导学生自主设计	1 周	1
2. 阅读外文文献,完成外文文献翻	重点: 了解与毕业设计相关的国外研究进展与技术。	指导教师指导,学	1 周	6

译。	难点： 专业技术外文文献理解。	生自主学习		
3. 通过方案的论证，确定正确、可行的设计方案。	重点： 设计方案论证，开展具体设计计算或实验研究工作。	教师指导学生自主设计	1周	2
4. 结构设计	重点： 在设计的过程中综合考虑工程管理、安全、经济和环境等因素。	教师指导学生自主设计	2周	3
5. 完成毕业设计说明书的撰写，完善设计图纸，各种影响因素考虑周全，设计合理。 毕业答辩	重点： 完成设计毕业设计任务书所要求的各项工作（含设计简介、图纸绘制），并对资料进行规范装订，准备答辩。	教师指导学生自主撰写说明书和绘制图纸	4周	4、5、6、9
6. 毕业答辩	重点： 毕业设计答辩；说明书陈述清晰，问题回答正确，按照答辩要求，对设计工作进行修改、完善。	答辩小组	1周	7、8
合计			10周	

五、教学方法及手段

毕业设计实行指导教师全面负责制，指导教师应根据学校及学院的规定实行过程管控，保证有足够的时间直接对学生进行辅导，并对学生的学习和纪律进行全面的考核。

六、考核与成绩评定

1. 考核方式及成绩评定

毕业设计的成绩分为优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级。

毕业设计的评定方法是：总成绩为100分，指导教师为所指导的学生进行的毕业设计过程和质量打分（满分100分，占总成绩的40%），论文评阅教师为非自己指导的学生的毕业设计论文质量打分（满分100分，占总成绩的占20%），以及答辩委员会全体成员为答辩学生所打的平均分（满分100分，占总成绩的占40%），三项成绩相加得到该学生的毕业设计总成绩，最后转化为优、良、中、及格和不及格，即90分以上为优，80~89分为良，70~79分为中，60~69分为及格，60分以下为不及格。

2. 考核及成绩评定标准

考核及成绩评定标准见表3。

表 3 考核及成绩评定标准

考核/评价环节	分值占比 (%)	评定人	考核/评价细则					对应课程目标
			优秀 (≥90%)	良好 (80%-89%)	中等 (70%-79%)	及格 (60%-69%)	不及格 (<60%)	
开题报告	5	指导教师	完全理解设计任务书的设计要求, 并根据设计要求查阅了大量的国内外最新研究文献资料, 从中获取了完全满足毕业设计要求的知识, 制定了科学合理的实施方案。	完全理解了设计任务书的设计要求, 并根据设计要求查阅了大量的国内外最新研究文献资料, 从中获取了较好满足毕业设计要求的知识, 制定了科学合理的实施方案。	较好理解了设计任务书的设计要求, 并根据设计要求查阅了满足毕业设计要求的国内外最新研究文献资料, 从中获取了能够满足毕业设计要求的知识, 制定了较科学合理的实施方案。	基本理解了设计任务书的设计要求, 并根据设计要求查阅了满足毕业设计要求的国内外研究文献资料, 从中获取了基本能够满足毕业设计要求的知识, 制定了较合理的实施方案。	不能正确理解设计任务书的设计要求, 查阅国内外研究文献资料较少, 不能满足毕业设计要求的知识, 制定的实施方案不合理。	1
中期检查	5	指导教师	熟练掌握机械工程设计开发与产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术, 能够很好地综合文献分析、专业理论知识、现代方法和技术、设计任务指标要求等制定合理的目标和技术方案。	熟练掌握机械工程设计开发与产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术, 能够综合文献分析、专业理论知识、现代方法和技术、设计任务指标要求等制定合理的目标和技术方案。	掌握机械工程设计开发与产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术, 能够综合文献分析、专业理论知识、现代方法和技术、设计任务指标要求等制定较为合理的目标和技术方案。	了解机械工程设计开发与产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术, 能够综合文献分析、专业理论知识、现代方法和技术、设计任务指标要求等制定出设计目标和技术方案。	不了解机械工程设计开发与产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术, 不能综合文献分析、专业理论知识、现代方法和技术、设计任务指标要求等制定设计目标和技术方案。	2
英文翻译	4	指导教师	能够熟练阅读和准确翻译英文文献, 具有一定的前瞻性。	能够熟练阅读和较为准确翻译英文文献, 了解本学科国内外研究现状。	能够阅读和较为准确翻译英文文献, 具有一定的国际视野。	能够阅读和翻译英文文献。	不能阅读英文文献, 英文文献翻译不正确。	6

总体设计	10	指导教师	在毕业设计过程中能够全面综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，制定合理的解决方案，并进行可行性分析与方案优化，具有创新点。	在毕业设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，制定合理的解决方案，并进行可行性分析与方案优化，具有一定的创新。	在毕业设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，制定出的解决方案较为合理，能进行可行性分析与方案优化。	在毕业设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，制定出解决方案，能对解决方案进行必要的可行性分析与方案优化。	在毕业设计过程中不能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，制定出的解决方案不合理，不能对解决方案进行必要的可行性分析与方案优化。	3
	7	评阅教师						
研究	10	指导教师	技术和实验方案合理可行；系统或部件选型设计合理；毕业设计结构合理，实验数据能有效支撑设计要求；具有良好的技术规范意识，设计说明书、图纸等完全符合相关规范要求。	技术和实验方案合理可行；系统或部件选型设计较为合理；毕业设计结构合理，实验数据能较好地支撑设计要求；技术规范意识较好，设计说明书、图纸等符合相关规范要求。	技术和实验方案合理可行；系统或部件选型设计较为合理；毕业设计结构基本合理，实验数据能支撑设计要求；技术规范意识较好，设计说明书、图纸等基本符合相关规范要求。	技术和实验方案基本合理可行；系统或部件选型设计基本合理；毕业设计结构基本合理，实验数据基本能支撑设计要求；具有技术规范意识，设计说明书、图纸等基本符合相关规范要求。	技术和实验方案不合理；系统或部件选型设计不够合理；毕业设计结构错误，实验数据不能有效支撑设计要求；技术规范意识不强，设计说明书、图纸等存在较多错误。	4
	7	评阅教师						
环境与可持续发展	2	指导教师	熟悉环境和社会可持续发展的评价原则和方法，正确评价机械产品在全生命周期内对环境和社会可持续发展的影响。	熟悉环境和社会可持续发展的评价原则和方法，能够较为正确评价机械产品在全生命周期内对环境和社会可持续发展的影响。	了解环境和社会可持续发展的评价原则和方法，机械产品在全生命周期内对环境和社会可持续发展的影响能够做出较为正确的评价。	环境和社会可持续发展的评价原则和方法基本了解，机械产品在全生命周期内对环境和社会可持续发展的影响能够做出的评价基本正确。	不了解环境和社会可持续发展的评价原则和方法基本，不能评价机械产品在全生命周期内对环境和社会可持续发展的影响。	5
	2	评阅教师						
项目管理	2	指导教师	能够在机械、材料、计算机等多学科环境中	能够在机械、材料、计算机等多学科环境中	能够在机械、材料、计算机等多学科环境中	在机械、材料、计算机等多学科环境中	不能在机械、材料、计算机等多学科环境中	8

	2	评阅教师	中熟练应用工程管理原理与经济决策方法。	中较为熟练地应用工程管理原理与经济决策方法。	境中应用工程管理原理与经济决策方法。	应用工程管理原理与经济决策方法基本正确。	境中应用工程管理原理与经济决策方法。	
终身学习	2	指导教师	具有较强的技术分析、归纳总结、发现问题解决问题的能力，具有较强的自主学习能力和知识更新能力。	具有较强的技术分析、归纳总结、发现问题解决问题的能力，具有自主学习和知识更新能力。	具有技术分析、归纳总结、发现问题解决问题的能力，具有自主学习能力。	具有一定的技术分析、归纳总结、发现问题解决问题的能力，具有自主学习意识。	技术分析、归纳总结、发现问题解决问题的能力不足，自主学习意识不强。	9
	2	评阅教师						
答辩	40	答辩组	能够就复杂机械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深入交流，通过书面报告和口头陈述能够清晰地表达个人观点；能够就具体的机械工程问题准确表达技术方案、准确领会他人提出的问题并做出正确回应。	能够就复杂机械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全面交流，通过书面报告和口头陈述能够较清晰地表达个人观点；能够就具体的机械工程问题较准确表达技术方案、较准确领会他人提出的问题并做出正确回应。	能够就复杂机械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能够较清晰地表达个人观点；能够就具体的机械工程问题较准确表达技术方案、较准确领会他人提出的问题并做出基本正确的回应。	基本能够就复杂机械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基本能够表达个人观点；基本能够就具体的机械工程问题表达技术方案、基本领会他人提出的问题并做出基本正确的回应。	不能够就复杂机械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，不能通过书面报告和口头陈述正确表达个人观点；不能就具体的机械工程问题表达技术方案、不能领会他人提出的问题并做出正确的回应。	7

制订人：

审订人：

批准人：