# 《毕业论文(设计）与答辩》教学大纲

**一、课程概述**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | 毕业论文(设计）与答辩 | **英文名称** | Graduation Design |
| **课程性质** | 专业必修课 | **课程代码** | 22126039 |
| **总学时** | 14周 | **学分** | 14 |
| **开课学期** | 第八学期 | **先修课程** | 软件工程课程 |
| **适用专业** | 软件工程课程 | **开课单位** | 计算机与电气工程学院 |

**二、课程简介**

本课程为软件工程专业本科生的专业实践课程（必修）。本课程通过综合训练来体现学科、专业特点和教学计划的基本要求，使学生具备查阅文献、综合归纳资料解决复杂工程问题所需的相关研究资料能力，掌握数学与自然科学基础知识以及软件工程基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具备包括软件工程思维在内的科学思维能力、软件设计和系统开发能力。培养学生工程设计能力、分析问题与解决问题的能力，培养学生独立工作、独立思考和综合运用知识技能，提高解决本专业范围内的复杂工程技术问题的能力，扩大、深化所学的专业知识和技能，具备对复杂工程问题进行提炼、定义、建模、分析和评价等综合应用设计能力、研究方法和手段的运用能力，具备一定的外文与计算机应用能力；并掌握基本创新方法，在解决复杂工程问题中具有追求创新的态度和意识，并培养学生终生教育意识和继续学习的能力。

**三、课程目标**

**课程目标1**：能在设计过程中综合考虑安全、健康、法律、文化以及环境等非技术因素。**（支撑毕业要求3.4系统设计、开发能力）**

**课程目标2**：能够针对软件工程领域的复杂工程问题，根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。**（支撑毕业要求**4.2**专业问题的研究）**

**课程目标3**：能够对实验结果进行分析和解释，并对结果进行规范表述，通过信息综合得到合理有效的结论。**（支撑毕业要求**4.4**专业问题的研究）**

**课程目标4**：能够结合复杂软件工程问题的背景和科学原理，理解技术、资源、工具在软件工程实践中的局限性。**（支撑毕业要求**5.3**现代工具的使用）**

**课程目标5**：评价计算机科学与技术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，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。**（支撑毕业要求**6.2**工程与社会）**

**课程目标6**：具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就软件工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。**（支撑毕业要求**10.3**沟通与交流）**

**课程目标7**：跟踪软件工程发展技术前沿，能运用新技术、新方法提高自身的持续发展能力，具备自主学习能力，包括对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。**（支撑毕业要求**12.2**终身学习）**

**四、课程目标对毕业要求指标点的支撑**

**表4-1 课程目标对毕业要求指标点的支撑**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业****要求** | **毕业要求指标点** | **课程目标** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| 2问题分析 | 2.4**（确认原因**）能总结问题分析的结果，根据结果建立论点，按照结构化方式组织论点。 | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 设计/开发解决方案 | 3.4**（维护方案）**能在方案投入使用后对其进行符合实际使用需求的服务和升级，进一步完善对客户的服务。 |  |  H |  |  |  |  |  |  |
| 5使用现代工具 | **5.1（使用现代工具）**了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、过程建模仿真测试模拟等软件的使用原理和方法，并理解其局限性。 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 7环境和可持续发展 | **7.2（掌握助推可持续发展相关技术）**学习BIM、GIS、云计算、大数据、人工智能、3D打印、物联网、机器人等技术，以创建新的数据协同效应，用效率更高的协作平台投入工程应用。 |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 8职业规范 | 8.1（**人文素养**）树立和践行社会主义核心价值观，具备人文情怀，了解国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。 |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 10 沟通 | **10.1（阐述观点）**能够就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，向业界同行和社会公众清晰表达自己的观点，回应质疑。 |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 11 项目管理 | **11.1（确定目标）根据客户需求，**明确项目的可执行、可拆解甚至可衡量的目标。 |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 12 终身学习 | **12.2（探索新事物）**在未知的领域里，凭借兴趣爱好、自主探索和寻找进行学习，多方寻求答案，解决疑问。 |  |  |  |  |  |  |  | H |

注：分别用“H、M、L”对应表示“高、中、低”支撑。

（说明：要求指标点和方案保持一致。）

1. **教学内容与实施手段**

毕业论文(设计）与答辩课程的课题划分为工程设计类、实验研究类、产品开发类、数字仿真类4类，课题类型和基本要求如表5-1所示。

表5-1 毕业设计课题类型和基本要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 工程设计类 | 实验研究类 | 产品开发类 | 数字仿真类 |
| 基本要求 | 1）分析设计用原始资料，选择校正、分选方法，比较论证方案的技术经济，制定工艺流程与计算；2）进行设备选型与计算，确定设备的型号与台数，并了解所选设备的性能和现场使用情况；3）合理布置车间与设备；4）编制设计文件：设计说明书、设备明细表、概算书及设计图纸；5）论文练习。 | 1）学习科研立项过程，进行项目前期准备，查阅资料；2）制定研究方案，包括可行性研究、技术经济比较；3）设计实验系统，绘制系统图，进行设备选型；4）进行实验研究；5）实验数据分析与处理；6）编写研究报告、验收和鉴定报告、待发表的论文；7）绘制设计图纸（可以是实验系统的，或相关图纸）；8）论文练习。 | 1）按照产品开发的方法，进行项目调查、用户需求分析和项目可行性分析；2）进行产品开发方案设计及开发流程；3）学习产品开发方法，如果涉及到硬件需绘制硬件设计框图及进行计算和器件选择。4）绘制软件设计框图及流程图。5）进行程序编码；6）进行程序调试、运行；7）产品测试；8）论文练习。 | 1）学习数字仿真方法，进行项目前期准备，查阅资料；2）制定仿真方案，选择仿真软件，学习仿真软件，进行可行性研究；3）选择仿真方法，设计仿真模型；4）进行实验研究；5）仿真数据分析与处理；6）编写研究报告；7）论文练习。 |

毕业论文(设计）与答辩课程的教学内容与进度要求如表5-2所示。

**表5-2 教学内容与进度要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **教学内容** | **教学要求** | **学时（周）** | **教学****方式** | **课程目标** |
| **1** | 毕业设计启动：毕业设计总动员；拟/选题；师生沟通，理解课题内容与要求 | 1. 讲述本课程的教学目标以及本课程在本专业人才培养的地位、作用和任务。2. 学生自拟课题/选题，鼓励学生通过自主性学习自拟毕业设计题目，自拟课题需要通过指导老师和专业教研室的修改论证。3. 学院教学指导委员会组织审核全部课题后，学生进行选题。4. 学院下达设计任务书，原则上一人一题。5. 学生了解课题名称，课题来源，课题适用范围，所提供的原始数据及需要完成的各项指标。6. 对于包含协作要求的课题，学生不仅要了解所分担的重点设计部分的内容，还要对课题的整体内容有充分的了解。 | 1 | 指导+讨论 | 4，5，6，8 |
| **2** | 毕业设计前期调研、搜集资料 | 1. 围绕课题搜集有关中外文资料、图纸、查阅有关文献及技术方案，专业英文文献的收集与翻译。2. 深入调研，对课题资料进行整理，进行工程背景与合理性分析，找出要解决的复杂关键问题。 | 1 | 指导+讨论 | 4，5，6，8 |
| **3** | 毕业设计开题：方案初步设计、完成开题报告、进行开题答辩 | 1. 总结文献调研结论，对现有解决技术进行分析与分类，拟出解决问题的几种方案。2. 针对课题要求，提出解决问题的技术路线对方案进行详细分析，提出其优缺点，实施的可能性等。3. 最后对各方案进行比较、总结，按实际条件选定出最佳方案，做出经济决策分析。4. 分析设计方案对环境与可持续发展的意义。5. 独立完成开题报告。6. 学院组织毕业设计开题答辩，学生参加开题答辩，对设计任务进行阐述，对解决方案进行分析，提出课题实施的技术路线。学生完成开题答辩，进入毕业设计全面开展阶段。 | 1 | 指导+讨论 | 4，5，6，8 |
| **4** | 毕业设计正式全面开展：设计计算及算法；硬件制作与实验验证。 | 1. 对系统结构进行设计；2. 对关键参数进行计算；3. 编写程序流程图，调试程序；4. 确定总体制作与实验方案，分析方案对环境影响绘制功能部件原理图（系统结构图），确定总体布局；5. 经指导教师审阅同意后硬件制作；6. 实验方案经指导教师审阅同意后方可进行实验；7. 实验数据采集、整理，并分析结果；8. 实验方案和硬件制作符合行业标准与国家技术规范。 | 5 | 指导+讨论 | 1，2，3，7 |
| **5** | 毕业设计中期检查：检查毕业设计技术方案正确性与毕业设计进度 | 1. 学生撰写中期报告；
2. 学生提交毕业设计中期检查进展报告
3. 学院组织毕业设计中期检查答辩，学生完成中期答辩，进入毕业设计定稿阶段。
 | 1 | 指导+讨论 | 1，2，3，7 |
| **6** | 撰写毕业论文（设计）：完成毕业论文（设计）的撰写工作。 | 1. 毕业论文（设计）中应包括文献综述、方案论述及方案实施的可能性等方面内容。2. 毕业论文（设计）的格式参考《湖南文理学院计算机与电气工程学院毕业论文（设计）撰写规范》，其主体内容及编写次序包括：1）标题（封面）；2）摘要（中、英文）；3）目录；4）正文：包括总体方案的说明及其原理的论述，方案的总体设计（如结构示意图、表格、各部分的计算公式和计算数据、元件的型号与规格选择等）及单元电路设计、控制器设计等。该部分内容为毕业论文重点阐述内容；5）结论；6）致谢；7）参考文献资料：注明毕业设计中所参阅的资料名称、作者、出版单位及时间等；8）附录：外文文献翻译，不少于3000字。3. 毕业论文（设计）撰写完毕后，交指导教师审阅，并邀请专业老师审阅。 | 2 | 指导+讨论 | 1，2，3，5，7 |
| **7** | 答辩与资料提交 | 1. 学生在毕业答辩前一周向指导教师和评阅教师提供全部设计图纸，设计论文、开题报告、中期检查报告、外文文献翻译译文等资料。2. 经指导教师和评阅教师评阅并签字后方可将所有资料递交答辩委员会。3. 由答辩委员会完成答辩资格审查后，在答辩前三天公示答辩名单与答辩时间。4. 答辩分组进行，原则上指导教师不参与所在指导学生组答辩。5. 学生答辩时间每人25分钟左右（其中自述10～12分钟）。6. 根据答辩情况对设计进行修改并定稿，提交纸质文档存档。 | 1 | 指导 | 3，4，6，7，8 |

**六、课程思政**

**表6-1 课程思政案例方向**（说明：结合课程实际陈述4个左右的教学内容）

|  |  |
| --- | --- |
| **课程思政教学内容** | ①诚信：认真付出，努力做事，坚持科学观和实事求是精神； |
| ②友善：保持平和、宽容的心去对人做事，团结协作，尊长爱幼； |
| ③爱岗：富有不断学习和探索进取的工作态度，热爱本专业； |
| ④敬业：做事可以吃苦耐劳，工作能够精益求精。 |

**七、考核及成绩评定（**说明：说明成绩的计算办法**）**

1、毕业论文（设计）成绩组成包括指导老师评定成绩（40%）、评阅老师评定成绩（20%）、毕业答辩成绩（40%）三部分组成。毕业论文（设计）成绩按五个等级（优秀、良好、中等、及格、不及格评定。优秀(100>X≥90)，良好(90>X≥80)，中等(80>X≥70)，及格(70>X≥60)，不及格(X<60)。）总评成绩优秀率一般控制在10%以内。

2、指导教师、评阅教师、答辩委员会写出书面评语并给出每一课程目标对应评分，与毕业设计材料一同存档。

3、成绩评定标准。

课程的考核以考核学生能力培养目标的达成为主要目的，以检查学生对各知识点的掌握程度和应用能力为重要内容，具体如表7-1所示。

成绩评定方法为：

总成绩= 指导老师成绩\*40%+ 评阅老师成绩\*20%+答辩小组成绩\*40%。

其中，指导老师参加所指导学生的开题答辩与中期检查（答辩），以便促进学生的设计目标的达成。按教考分离原则，指导老师原则上不参加所指导学生的最终答辩。

根据毕业设计课堂达成目标的要求，结合毕业设计的相关管理与执行流程，对各达成目标的占比情况进行分配如表7-1所示。

**表7-1 考核环节及权重表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****目标****序号** | **指导老师评定成绩（40%）** | **互评****成绩****（20%）** | **答辩****成绩****（40%）** | **成绩****比例****（占比）** | **占比排名** |
| **开题答辩（15%）** | **中期检查（15%）** | **交流讨论（10%）** |
| **目标1** | -- | 3 | -- | 9 | -- | 12 | **3** |
| **目标2** | -- | 5 | 5 | -- | -- | 10 | **4** |
| **目标3** | -- | 3 | 3 | 5 | 8 | 19 | **1** |
| **目标4** | 3 | -- | -- | -- | 7 | 10 | **4** |
| **目标5** | 4 | -- | -- | 6 | -- | 10 | **4** |
| **目标6** | 4 | -- | -- | -- | 11 | 15 | **2** |
| **目标7** | -- | 4 | 2 | -- | 6 | 12 | **3** |
| **目标8** | 4 | -- | -- | -- | 8 | 12 | **3** |
| **合计** | 15 | 15 | 10 | 20 | 40 | 100 | -- |

**八、课程质量评价和持续改进（**说明：陈述课程目标达成度评价方法，和学困生监控与帮扶办法**）**

毕业设计结束后由课程责任人协同指导老师等以定量和定性评价方法，针对具体课程目标形成文字或图表形式的报告，针对学生个体和整体的学习成果评价并对相关问题进行分析；课程目标达成与课程在培养学生解决复杂工程问题能力的具体环节任务的达成相关性分析；对以上各薄弱环节进行原因分析，提供持续改进建议，并由学院教学指导委员会进行审核。针对学生个体和整体的课程目标评价方法如下：

1、面向整体学生的课程目标达成评价：某课程目标评价值=∑每个学生课程目标评价值/学生总人数；2、针对学生个体的课程目标达成评价：学生个体的课程目标评价值=（∑各考核环节所得分数×权重值）/课程目标总分值；3、针对学生课程目标未达成者，通过指导老师和班主任及辅导员等进一步专题辅导改进；整体达成度较差部分，专业教研室通过调查与学生交流、分析问题，作进一步教学内容及方法的改善。

**九 教材和参考书（**说明：原则使用最近5年的教材**）**

1. 陈平. 毕业设计与毕业论文指导，北京大学出版社，2015

2. 其它参考资料根据指导教师指定的具体题目确定。

**十、教学团队（**说明：纸质版必须签名、标注日期**）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名** | **职称** | **承担的教学工作** |
| 张奋 | 副教授 | 负责人/指导教师 |
| 颜君彪 | 教授 | 负责人/指导教师 |
| 雷红艳 | 副教授 | 指导教师 |
| 江伟 | 讲师 | 指导教师 |
| 屠添翼 | 讲师 | 指导教师 |
| 徐晓蓉 | 讲师 | 指导教师 |
| 佘青 | 讲师 | 指导教师 |
| 何青 | 讲师 | 指导教师 |
| 李果 | 讲师 | 指导教师 |
| 巢湘萍 | 讲师 | 指导教师 |
| 刘波涛 | 讲师 | 指导教师 |
| 吴炯 | 讲师 | 指导教师 |
| 胡千红 | 助教 | 指导教师 |

执笔人：江伟

系（室）审核机构：软件工程教学大纲审核小组 组长：江伟

审核执行人（签字）雷红艳

2022年12月8日

教学院审核机构：

计电学院教学大纲审核小组 组长李建英

审核执行人（签字）沙伯海

2023年2月27日