# 《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 Thesis (Design) & Defense |
| **课程性质** | 专业必修课 | **课程代码** | 22122039 |
| **总学时** | 12周 | **学分** | 12 |
| **开课学期** | 第八学期 | **先修课程** | 通信工程专业课程 |
| **适用专业** | 通信工程 | **开课单位** | 计算机与电气工程学院 |

**二、课程简介**

本课程为通信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和实践能力，掌握电路理论、电子技术、通信原理、数据处理方面的基本理论，掌握通信系统的研究、调试、设计和运行的方法和技能，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：（确认原因）**学生通过专业文献检索与资料查询，了解通信工程专业前沿问题与发展趋势，通过围绕设计课题获得文献与资料，能对设计课题展开专业问题分析，总结出毕业论文（设计）的关键技术问题，提出相应适用解决框架方案。（**支撑毕业要求2.4**）

**课程目标2：（维护方案）**对面向通信领域复杂工程问题的毕业设计课题设计目标，在提出包括软件或者硬件的系统设计解决方案时，需要综合考虑系统解决方案的开发及运行时对安全、健康、文化及环境等方面的影响与受到的制约。（**支撑毕业要求3.4**）

**课程目标3：（使用现代工具）**能够针对毕业设计课题，运用现代技术工具结合数学知识进行系统建模，采用专业的工具设计软件对课题进行功能模拟仿真分析与设计，解决相关的复杂工程问题。（**支撑毕业要求5.1**）

**课程目标4：（掌握助推可持续发展相关技术）**通过毕业设计指导、开题答辩、毕业答辩等各个环节，能清晰表达毕业设计课题中通信系统复杂工程问题的解决方案、过程与结果，培养与团队、业界同行及社会大众进行交流的能力，了解业界新技术及发展方向。（**支撑毕业要求7.2**）

**课程目标5：（人文素养）**通过对设计方案进行论证与评估，使学生建立在复杂工程问题中应用工程管理与经济原理的意识；通过设计过程的时间与资源管理，能够应用所掌握的工程管理和经济决策原理。**（支撑毕业要求8.1）**

**课程目标6：（阐述观点）**通过具体的毕业设计任务，掌握专业技术发展历程与趋势，培养学生终生学习的意识和继续学习的能力，能够及时更新专业知识体系，有效地选择和获取新知识，适应通信工程专业技术的发展和进步。（**支撑毕业要求10.1**）

**课程目标7：（确定目标）**在毕业设计课题开发实践过程中，站在人类社会可持续发展与绿色发展角度，对毕业设计开发实践和作品生产运行周期中对人类和环境可能存在的影响和隐患进行考虑，并采用必要的技术手段进行优化。（**支撑毕业要求11.1**）

**课程目标8：（探索新事物）**在毕业设计开发与实践过程中，通过技术发展与应用调研，了解相关通信技术在国内外的发展及应用现状，树立正确的人生观与价值观。（**支撑毕业要求12.2**）

**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分析工程问题** | 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运用现代工具** | 5.1 **（使用现代工具）**能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对通信系统与信息工程领域复杂工程问题进行分析、计算和设计。 |  |  | H |  |  |  |  |  |
| **7促进可持续发展** | 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恪守职业规范** | 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分享/交换信息** | 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发展/提高自我** | 12.2**（探索新事物）**在未知的领域里，凭借兴趣爱好、凭借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。

**五、教学内容与实施手段**

**表5-1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.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. 进行开题答辩，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。 | 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：1.撰写中期报告；2.中期检查PPT制作及宣讲。 | 学生提交毕业设计中期检查进展报告，检查毕业设计技术方案正确性与毕业设计进度满足合理。 | 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**

|  |  |
| --- | --- |
| **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**

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**

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**

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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名** | **职称** | **承担的教学工作** |
| 邵湘怡 | 高级实验师 | 负责人/指导教师 |
| 李建奇 | 教授 | 指导教师 |
| 李建英 | 副教授 | 指导教师 |
| 杨民生 | 副教授 | 指导教师 |
| 王立 | 副教授 | 指导教师 |
| 黄建春 | 副教授 | 指导教师 |
| 朱明旱 | 副教授 | 指导教师 |
| 梅彬运 | 高级实验师 | 指导教师 |
| 谭明涛 | 副教授 | 指导教师 |
| 李文圣 | 讲师 | 指导教师 |
| 杨智 | 讲师 | 指导教师 |
| 侯清莲 | 讲师 | 指导教师 |
| 毛小燕 | 讲师 | 指导教师 |
| 戴正科 | 讲师 | 指导教师 |
| 杨峰 | 讲师 | 指导教师 |
| 周彬 | 讲师 | 指导教师 |
| 张月星 | 助教 | 指导教师 |

执笔人：毛小燕

系（室）审核机构：通信工程教学大纲审核小组

组长：邵湘怡

审核执行人（签字） 朱明旱 2022年11月15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）: 宋武 2022年12月30日