**计算机科学与技术（合作办学） 专业**

**《Research & Development Project》教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程英文名 | Research & Development Project | | | 课程代码 | 03P0048 |
| 学分 | 12 | 总学时 | 16 周 | 课程性质 | 必修 |
| 执笔人 | 徐展翼 | 审定人 |  | 制定时间 | 2020年12月 |

**一、课程地位与目标**

（一）课程地位

毕业设计（论文）教学环节是高等学校人才培养计划的重要组成部分，是培养学生综合素质、实践能力与创新精神，实现人才培养目标的重要教学环节。同时毕业设计（论文）的质量也是衡量教学水平，审核学生毕业与学位资格的重要依据。

（二）课程目标

毕业设计（论文）的基本教学目标是培养学生综合运用本专业的基本理论和基本技能分析解决实际问题能力，使学生初步掌握科学研究或工程设计的基本方法，具备从事科学研究工作或专业技术工作的基本素质和能力。通过毕业设计（论文）教学环节，要求学生得到以下多方面能力的培养：

**1、**自我获取知识的能力，包括对资料、信息的获取、分析与综合能力，本专业外语的阅读和翻译能力。

**2、**较好地掌握本专业的基本理论和基本技能，具备一定的方案论证、综合运用知识和技能分析解决实际问题的能力。

**3、**良好的外语和计算机应用能力，包括信息检索、外文资料阅读与翻译、数据处理、计算机辅助工具的应用能力。

**4、**撰写科研报告、论文、设计说明书的基本能力和良好的表达、交流能力。

**5、**团队协作精神，处理好人际关系，尊重他人的劳动。

**6、**注重培养创新意识与创新精神，同时应具有严肃认真的科学态度和严谨求实的工作作风。

**二、选题原则与范围**

结合专业人才培养目标和学科领域的科研方向来选题。

* 1. 计算机科学与技术专业的学科领域

计算机科学与技术专业属于电气信息类专业。电气信息类专业还包括：电气工程及自动化（080601）；自动化（080602）；电子信息工程（080603）；通信工程；电子科学与技术（080606）；生物医学工程（080607）。

* 1. 计算机科学与技术专业的主要研究方向

1. 计算机系统结构；
2. 计算机软件与理论；
3. 计算机应用技术；
4. 人工智能；
5. 计算机科学；
6. 计算机软件；
7. 计算机工程；
8. 计算机应用；
9. 其它与计算机相关的技术与应用研究
   1. 计算机科学与技术专业的人才培养要求

本专业学生主要学习计算机科学、计算机网络及应用技术、数据库、嵌入式系统、软件工程方面的基础理论、技术与方法，所学知识覆盖计算机软件、硬件、应用等领域。本专业毕业生要求具备以下几方面的能力和素质结构：

1. 计算机编程能力
2. 电子电路分析、调测及应用能力
3. 软件工程与网络应用能力
4. 工程意识和专业实践能力
5. 掌握文献检索、资料查询的基本方法、具有一定的科学研究和实际工作能力。
6. 善于运用已有知识来学习挖掘新知识，具有能够将所学知识运用到实践活动中去和运用科学知识分析解决实际问题的能力。
   1. 计算机科学与技术专业课程群分类
7. 计算机硬件：计算机体系结构、计算机组成原理、嵌入式系统原理、嵌入式系统体系结构、嵌入式操作系统及应用、计算机网络组网技术、计算机网络原理、汇编语言程序设计、微机与接口等
8. 计算机软件：计算机操作系统、编译原理、高级语言程序设计、面向对象程序设计、数据结构、计算方法、数据库系统原理、软件文档写作、项目管理与案例分析、面向对象分析与UML、中间件技术、java程序设计、软件工程等
9. 计算机应用：计算机图形学、CAD技术基础、工程图学、计算机图像处理、多媒体技术基础、动漫设计、web应用开发、网络系统规划与设计、网络程序设计、大型数据库应用、电子商务概论、计算机安全技术等
10. 电子电路：电路与模拟电子技术、数字逻辑、信号与系统等

在这4个课程群方向中，所有方向均可以作为选题内容。但电子电路方向的选题应与计算机系统或计算机应用相关。

根据如上所述的专业特征，计算机科学与技术专业本科毕业设计（论文）的选题可以是以下内容：

1. 计算机图形、图像的理论研究及应用研究；
2. 数据库原理及其应用研究；
3. 计算机网络技术的研究与应用；
4. 计算机理论研究与计算方法的改进；
5. 单片机在智能仪器中的应用开发；
6. 嵌入式系统平台研究及应用；
7. 企业网站构建及应用；

其它交叉学科的理论和实践研究。

**三、指导教师的条件与职责**

毕业设计（论文）教学环节实行导师负责制，由指导教师对整个毕业设计（论文）的教学活动全面负责。指导教师应为人师表、教书育人、对学生严格要求，且应具有实际科研工作经验，工作认真踏实。指导教师应注重对学生分析问题与解决问题能力的培养，注重培养学生严谨求实的工作作风和勇于创新的精神。

**1、**毕业设计（论文）的指导教师必须由讲师或相当中级职称以上的人员担任，初级职称的人员不能单独指导毕业设计（论文），但可以参加导师组共同指导（具体导师人选由各专业负责确定）。

**2、**需要在校外进行的毕业设计（论文），可采用合作指导的形式，请合作单位具有中级及以上技术职称的人员参加指导工作，并履行相关申请手续（校外毕业设计申请表格式见附件11 ）。

**3、**指导教师的具体任务如下：

（1）选择课题，在学生进入毕业设计工作前下达毕业设计（论文）任务书，指导学生进行文献阅读和调研，审定学生拟订的方案，批改译文。

（2）指导学生正确撰写文献综述、开题报告、毕业论文，并认真批阅。

（3）对学生的毕业设计（论文）进程进行指导和管理。定期与学生进行交流讨论、答疑和指导，定期检查学生的工作进度与工作质量。

（4）在毕业设计中期，如实填报所指导的学生的毕业设计工作状态信息，如果有特殊情况必须上报系（专业）和学院。

（5）把好毕业设计（论文）评审关。毕业设计（论文）结束阶段，按照毕业设计（论文）任务书规定的要求，审查学生毕业设计（论文）的全部资料，对学生进行答辩资格预审，并根据学生的工作态度、实际工作能力、毕业设计（论文）质量客观公正地填写指导教师意见表，按五级记分方法（优秀、良好、中等、及格、不及格）给出建议成绩。

**4、**为确保毕业设计（论文）的质量，每位指导教师所指导的学生人数不能超过8人。毕业设计（论文）期间，指导教师应严格控制出差，确因工作需要外出的原则上不应超过10天，且须由系主任批准。外出期间应委托其他指导教师代为指导。

**四、对学生的要求**

**毕业设计（论文）具有很强的实践性、综合性、探索性特点，为达到毕业设计（论文）的教学目的，对学生提出以下要求：**

**1、**自觉认真学习毕业设计（论文）指导书，明确了解毕业设计（论文）的全过程及相关要求。

**2、**充分发挥主观能动性和创造性，刻苦钻研，勤于实践，独立完成毕业设计（论文）任务。

**3、**尊敬师长，虚心接受指导教师及有关人员的指导和检查。

**4、**实事求是，不弄虚作假，不抄袭他人成果，如有剽窃抄袭或伪造数据行为，经调查核实，以零分记。

**5、**严格遵守纪律，在指定地点进行毕业设计（论文）。因事、因病离开，应遵照学生守则有关规定请假，否则作为旷课处理。凡随机抽查三次不到者，评分降低一级。旷课时间累计达到全过程1/3者，取消答辩资格，按不及格处理。

**6、**主动与指导教师保持联系，定期向指导老师汇报毕业设计（论文）的进展、碰到的问题及拟采用的解决方法，**并如实记录毕业设计周记。**。

**7、**节约材料，爱护仪器设备，严格遵守操作规程及实验室有关规章制度。确保安全，离开工作现场时关闭电源、水源。

**8、**毕业设计（论文）撰写须符合规范要求，毕业设计（论文）成果、资料应及时交指导老师收存（包括电子版和纸质版），学生对毕业设计（论文）内容中涉及的有关技术资料应负有保密责任，未经许可不能擅自对外交流或转让。

**9、**在导师指导下，学生可将毕业设计（论文）内容向国内外公开出版刊物投稿，若正式发表，学院将给予奖励。

**五、进程安排与时间分配**

毕业设计（论文）工作按以下程序进行：毕业设计动员→选题→开题→中期检查→结题验收→答辩→资料归档，其工作流程和阶段性时间安排如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 第7学期 | （1）系（专业）完成教师和学生的毕业设计动员工作；  （2）完成选题、审题工作；  （3）专业上报毕业设计（论文）选题汇总表； |
| （1）教师下达毕业设计任务书；  （2）教师布置学生毕业设计工作（查阅文献资料、调研等）； |
| （1）学生查阅文献资料，开展调研工作；  （2）学生完成外文翻译、文献综述和开题报告； |
| （1）教师审阅学生的外文翻译、文献综述和开题报告；  （2）系（专业）组织开题报告，完成开题审查； |
| 第8学期  （前6周） | （1）学生毕业设计方案实施；  （2）学科（系）归档开题报告等相关材料； |
| 第8学期  （第7-8周） | 毕业设计中期检查（学生和教师填写进展调查表、专业组织座谈会等）； |
| 第8学期  （第9-15周） | （1）学生继续进行方案实施；  （2）学生准备结题验收，开始论文撰写； |
| （1）学生撰写论文；  （2）系（专业）组织对学生进行毕业设计的结题验收（即答辩资格审查）工作。结题验收主要包括：实物验收和论文预审； |
| （1）结题验收通过的学生获得答辩资格，进入小组答辩前准备工作：完善毕业论文并打印装订，制作答辩PPT；  （2）未通过结题验收的学生在规定时间内就存在问题进行整改，直到通过验收，获得答辩资格； |
| （1）指导教师撰写评语；  （2）系（专业）安排论文评阅； |
| （1）完成小组答辩；  （2）完成大组答辩；  （3）成绩评定、录入并公布；  （4）优秀毕业论文缩编上交。 |
| 第16~17周 | 专业和分院进行毕业设计工作总结 |

每个阶段的具体时间安排会根据当学期情况决定。

**六、评分方法与标准**

毕业设计成绩主要由文献综述成绩、英文翻译成绩、开题报告成绩、论文成绩、验收成绩、答辩成绩等综合组成。最终毕业设计（论文）成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。优秀率不超过本专业学生总数的15%，良好率在45%左右，及格和不及格要求>9%。

**1、**优秀

（1）按时独立完成毕业设计（论文）任务书所规定的全部任务，具有较强的综合分析问题和解决问题能力，并表现某些独特的见解或有创新性。

（2）毕业论文完备、内容正确、概念清楚、数据可靠、文字通顺、图纸齐全整洁且符合规范。

（3）答辩时能熟练地、正确地回答问题。

**2、**良好

（1）按时独立完成毕业设计（论文）任务书所规定的全部任务，具有较强的综合分析问题和解决问题能力。

（2）毕业论文完备、内容正确、概念清楚、文字通顺、图纸齐全整洁且符合规范。

（3）答辩时能正确回答问题。

**3、**中等

（1）一般能独立完成毕业设计（论文）任务书所规定的任务，具有一定的综合分析问题和解决问题能力。

（2）毕业论文内容基本正确、图纸齐全、基本符合规范。

（3）答辩时基本能正确回答问题。

**4、**及格

（1）基本上能达到毕业设计（论文）任务书所规定的要求，非主要问题上存在错误。

（2）毕业论文内容基本正确、图纸齐全、基本符合规范或仅有局部非原则性错误。

（3）答辩时有些问题需经启发方能回答。

**5、**不及格

（1）未能达到毕业设计（论文）任务书所规定的基本要求，论文（设计）中存在原则性错误。

（2）毕业论文概念不清、图纸不全、不符合规范。

（3）答辩时存在原则性错误，有些问题经启发后仍不能正确回答。