

《(计算机科学与技术) 毕业设计 (论文) (Graduation Project Design (Dissertation))》教学大纲

制定时间: 2024 年 3 月

一、课程基本信息

- (一) **适用专业:** 计算机科学与技术
- (二) **课程代码:** 3DX1004A
- (三) **学分/课内学时:** 10 学分/20 周
- (四) **课程类别:** 专业教育
- (五) **课程性质:** 必修/实践课
- (六) **先修课程:** 软件工程工具综合训练、企业级项目综合实训等
- (七) **后续课程:** 无

二、课程教学目标

《(计算机科学与技术) 毕业设计 (论文)》是计算机科学与技术专业最后一个综合性实践教学课程, 是达到应用型本科专业培养目标的重要环节, 既是对学生素质与能力的一次全面检验, 又是对学生毕业及学位资格认证的重要依据。

本课程的主要任务是培养学生综合运用所学的基础理论、专业知识和基本技能, 提高独立分析问题和解决问题的能力, 使学生得到工程师所必需的基本训练和从事科学研究工作的初步能力, 提高毕业生的全面素质, 支撑毕业要求中的相应指标点。课程目标及能力要求具体如下:

(一) 具体目标

目标 1: 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下, 通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究;

目标 2: 能够进行计算机应用系统的需求分析、方案设计、代码实现和系统集成、部署等方面进行方案优化, 体现创新意识;

目标 3: 了解计算机软、硬件应用系统设计中相关的经济决策方法和工程项目管理方法; 能够将其思想应用到解决信息技术系统设计中的复杂工程问题;

目标 4: 具有一定的技术管理和经济分析能力, 并在多学科环境中应用, 并能够通过工程管理等方法控制计算机应用系统设计与应用中的成本;

目标 5: 能针对个人或职业发展的需求, 采用合适的方法, 自主学习, 适应社会和技术的发展。

(二) 课程目标与毕业要求的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标	教学单元	评价方式
1. 方案研究 : 能够设计针对计算机应用系统设计中的复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统, 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。	3.2: 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下, 通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究。	目标 1	任务分配、需求分析、总体设计、详细设计与编码	指导教师意见 评阅教师意见 答辩意见
	3.3: 能够进行计算机应用系统的需求分析、方案设计、代码实现和系统集成、部署等方面进行方案优化, 体现创新意识。	目标 2	需求分析、总体设计、详细设计与编码、论文撰写	指导教师意见 评阅教师意见 答辩意见
2. 项目管理 : 掌握从事计算机应用系统设计/集成工作所需的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: 了解计算机软、硬件应用系统中相关的经济决策方法和工程项目管理方法; 能够将其思想应用到解决信息技术系统设计中的复杂工程问题。	目标 3	任务分配、需求分析、总体设计、详细设计与编码、论文撰写	指导教师意见 评阅教师意见 答辩意见
	11.2: 具有一定的技术管理和经济分析能力, 并在多学科环境中应用, 并能够通过工程管理等方法控制计算机应用系统设计与应用中的成本。	目标 4	任务分配、需求分析、总体设计、详细设计与编码	指导教师意见 评阅教师意见 答辩意见
3. 自主学习 : 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。	12.2: 能针对个人或职业发展的需求, 采用合适的方法, 自主学习, 适应社会和技术的发展。	目标 5	任务分配、论文撰写、论文修改、答辩	指导教师意见 答辩意见

三、教学内容与方法

(一) 教学内容及要求

序号	教学单元	教学内容 (知识点)	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑 教学目标	备注
1	任务分配	1. 查阅资料,明确任务 2. 完成开题报告和外文翻译	1. 完成开题报告; 2. 完成外文翻译。	4周	答疑、讨论	目标1 目标3 目标4 目标5	
2	需求分析	1. 需求分析,方案设计 2. 熟悉开发过程中所用到的开发工具	1. 完成需求分析方案; 2. 分析出软件中所有可能使用的技术; 3. 搭建开发工具环境并制定开发计划。	3周	答疑、讨论	目标1 目标2 目标3 目标4	
3	总体设计	1. 总体设计 2. 数据库设计	1. 完成总体设计方案; 2. 完成数据库设计方案。	3周	答疑、讨论	目标1 目标2 目标3 目标4	
4	详细设计与编码	1. 详细设计 2. 编码 3. 系统调试与测试	1. 完成详细设计方案; 2. 完成系统开发; 3. 完成调式与测试。	4周	答疑、讨论	目标1 目标2 目标3 目标4	
5	论文撰写	1. 撰写论文	1. 完成论文撰写	3周	答疑、讨论	目标2 目标3 目标5	
6	论文修改	1. 论文修改,装订 2. 答辩前准备工作	1. 完成论文装订; 2. 制作答辩PPT。	2周	答疑、讨论	目标5	
7	答辩	1. 答辩	1. 参加答辩; 2. 根据答辩意见修改论文。	1周	答疑、讨论	目标5	

(二) 教学方法

1. 选题原则

学生在指导教师指导下进行选题，选题原则如下：

- (1) 选题必须符合计算机专业的综合培养要求；
- (2) 应尽可能选择工程性较强的课题，以保证有足够的工程训练；
- (3) 论文工作要有一定的工作量要求，以保证有明确的工作成果；
- (4) 原则上一人一题，对于较大型的课题，每个学生必须有独立子课题；
- (5) 选题应尽量结合本地区、本单位教学、科研、生产等实际的技术开发项目，或是有实用前景的理论研究课题。

2. 教学要求

毕业设计的教学要求体现于整个设计工作的各个阶段中，可根据课题的特点而有所侧重，但应达到如下的基本要求：

- (1) 根据课题任务制定合理、可行的工作计划；
- (2) 进行必要的课题调研和资料搜集、文献阅读工作，收集、汇总相关科技信息；
- (3) 制定可行的技术方案，并通过与其它方案的比较加以论证；
- (4) 独立完成系统或模块的设计，软件设计要符合软件工程规范，硬件设计要符合原理表示、线路图纸和工艺要求的各种规范；
- (5) 制定系统或模块的测试方案，并根据完整的测试数据对系统或模块的功能和性能指标做出分析和评价；
- (6) 对课题成果进行总结，撰写论文；
- (7) 论文完成后依次交由指导教师和评阅教师，撰写评语；
- (8) 通过毕业答辩。

3. 指导教师要求

指导教师应认真履行职责，指导学生完成好毕业设计的全过程，要求如下：

- (1) 指导教师每周要有固定的时间指导学生毕业设计，检查并督促学生毕业设计进度，保证设计质量，帮助解决存在的问题；
- (2) 指导教师应为人师表、教书育人，严格要求学生，应始终坚持把对学生的培养放在第一位，避免出现放任自流或重使用、轻培养的现象；
- (3) 指导教师要重视对学生独立工作能力、分析解决问题的能力 and 创新能力的培养，应着重启发引导，充分发挥学生的主动性和积极性；
- (4) 指导学生撰写论文，从选题、内容、写作体例、诚信度等方面保证毕业论文的质量。

四、考核及成绩评定

(一) 考核内容及成绩构成

课程考核以考核学生能力培养目标的达成为主要目的,以检查学生综合运用所学专业的理论和技术分析和解决实际问题的能力、掌握文献检索和资料查询的基本方法以及获取新知识的能力、设计和开发计算机软硬件或应用系统的能力、论文写作和语言表达的能力为重要内容。各课程目标的考核内容、成绩评定方式、目标分值建议如下:

课程目标	考核内容	成绩评定方式	成绩占总评分比例	目标成绩占当次考核比例	学生当次考核平均得分	目标达成情况计算公式
目标 1:能够在安全、环境、法律等现实约束条件下,通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究	需求、设计、编码、测试等方案在论文中的展现情况	指导教师意见	15%	100%	A ₁	$\left(\frac{A_1}{100\%} \times 15\% + \frac{B_1}{100\%} \times 10\% + \frac{C_1}{100\%} \times 20\% \right) / 45$
	需求、设计、编码、测试等方案在论文中的展现情况	评阅教师意见	10%	100%	B ₁	
	需求、设计、编码、测试等方案在答辩中的展现情况	答辩意见	20%	100%	C ₁	
目标 2:能够进行计算机应用系统的需求分析、方案设计、代码实现和系统集成、部署等方面进行方案优化,体现创新意识	需求、设计、编码、测试等优化在论文中的展现情况	指导教师意见	10%	100%	A ₂	$\left(\frac{A_2}{100\%} \times 10\% + \frac{B_2}{100\%} \times 5\% + \frac{C_2}{100\%} \times 10\% \right) / 25$
	需求、设计、编码、测试等优化在论文中的展现情况	评阅教师意见	5%	100%	B ₂	
	需求、设计、编码、测试等优化在答辩中的展现情况	答辩意见	10%	100%	C ₂	
目标 3:了解计算机软、硬件应用系统设计中相关的经济决策方法和工程项目管理方法;能够将其思想应用到解决信息技术系统设计中的复杂工程问题	项目管理思想在论文中的展现情况	指导教师意见	2.5%	100%	A ₃	$\left(\frac{A_3}{100\%} \times 2.5\% + \frac{B_3}{100\%} \times 2.5\% + \frac{C_3}{100\%} \times 2.5\% \right) / 7.5$
	项目管理思想在论文中的展现情况	评阅教师意见	2.5%	100%	B ₃	
	项目管理思想在答辩中的展现情况	答辩意见	2.5%	100%	C ₃	

课程目标	考核内容	成绩评定方式	成绩占总评分比例	目标成绩占当次考核比例	学生当次考核平均得分	目标达成情况计算公式
目标 4: 具有一定的技术管理和经济分析能力, 并在多学科环境中应用, 并能够通过工程管理等方法控制计算机应用系统设计与应用中的成本	工程管理思想在论文中的展现情况	指导教师意见	2.5%	100%	A ₄	$\left(\frac{A_4}{100\%} \times 2.5\% + \frac{B_4}{100\%} \times 2.5\% + \frac{C_4}{100\%} \times 2.5\% \right) \div 7.5$
	工程管理思想在论文中的展现情况	评阅教师意见	2.5%	100%	B ₄	
	工程管理思想在答辩中的展现情况	答辩意见	2.5%	100%	C ₄	
目标 5: 能针对个人或职业发展的需求, 采用合适的方法, 自主学习, 适应社会和技术的发展	自主学习能力在平时的展现情况	指导教师意见	10%	100%	A ₅	$\left(\frac{A_5}{100\%} \times 10\% + \frac{C_5}{100\%} \times 5\% \right) \div 15$
	自主学习能力在答辩中的展现情况	答辩意见	5%	100%	C ₅	
总评成绩 (100%) = 指导教师意见 (40%) + 评阅教师意见 (20%) + 答辩意见 (40%)			100%	—	—	$\frac{\text{学生总评平均分}}{100}$

五、参考学习资料

推荐参考资料 1: 彭鑫, 赵文耘 等译. 软件工程 (第 10 版), ISBN: 978711589105. 北京: 机械工业出版社, 2018.

推荐参考资料 2: 李英军, 马晓星 等译. 设计模式: 可复用面向对象软件的基础 (典藏版), ISBN: 9787111618331. 北京: 机械工业出版社, 2019.

推荐参考资料 3: 韩磊 译. 代码整洁之道, ISBN: 9787115216878. 北京: 人民邮电出版社, 2009.

推荐参考资料 4: 廖彬山, 周卫华 等译. 软件项目管理 (第 5 版), ISBN: 9787111309642. 北京: 机械工业出版社, 2010.

推荐参考资料 5: 张晓明, 黄琳 等译. 软件测试的艺术 (第 3 版), ISBN: 9787111376606. 北京: 机械工业出版社, 2012.

制订人: 陈承源

审核人: 葛继科