

毕业设计教学大纲

一、 基本信息

英文名称: Graduation Project

课程编号: 063411098

课程类别: 专业实践教学环节

课程性质: 必修课

学时: 17 周

学分: 17

适用对象: 计算机科学与技术专业

先修课程: C 语言程序设计、数据结构、离散数学、算法设计与分析, 数据库原理、软件工程, Java 程序设计、计算机网络、嵌入式系统、面向对象程序设计 (C++)、Java 综合实训 (Java EE), 软件项目实训基础, 软件项目开发实训

开课单位: 计算机学院

二、 教学目标

《毕业设计》是计算机科学与技术专业重要的专业实践教学环节, 是学生在完成本专业基础课、专业基础课、专业课和其他实践教学环节之后, 进行的综合性实践教学环节。通过毕业设计, 使学生进一步巩固所学的基本理论和专业知识, 提高专业技能和解决实际问题的能力, 培养良好的职业素质以及独立从事科学研究的能力, 对培养学生逻辑思维能力、复杂问题分析和解决能力、综合设计能力等方面具有重要作用, 为从事与本专业相关工作打下坚实的基础。课程目标及能力要求具体如下:

课程目标 1: 能够综合运用所学科学原理, 按照毕业设计研究需要设计实验方案, 能正确操作、运用计算机软件、硬件实验环境进行实验, 并正确采集、整理实验数据, 能够根据科学的理论模型对比实验数据和结果, 说明实验和理论模型的结果差异。

课程目标 2: 能够针对计算机相关复杂工程问题, 选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和计算机软硬件工具, 开发满足需求的算法、脚本及应用系统。

课程目标 3: 了解计算机相关的工程应用背景, 能够正确认识计算机技术对客观世界和社会的相互关系和影响。了解计算机专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规, 能够评价复杂计算机工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应当承担的责任。

课程目标 4: 了解计算机专业相关的工程实践活动对生态环境、社会和谐和人类可持续发展的影响,

能充分考虑工程活动与环境保护的冲突问题,并在此理念下进行复杂软件工程问题的解决方案设计和软硬件系统开发,能够在报告中合理分析和评价其影响和作用。

课程目标 5: 能够根据计算机复杂工程问题的解决方案、过程与结果,撰写报告、技术文档、演示文稿等文字材料,能够清晰地表达设计理念或个人观点。

课程目标 6: 具备一定的外语运用能力,具备专业文献的阅读、理解和写作能力,具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行符合职业和文化习惯的沟通和交流,能够有效地表达个人观点。

课程目标 7: 理解从事计算机技术实践活动所需的经济与管理因素,掌握工程管理原理与经济决策方法,并将其运用在毕业设计全过程中,对所涉及的成本、风险、进度、质量等进行有效控制。

课程目标 8: 掌握文献检索、资料查询的技术和方法,能够运用计算机和互联网等现代工具获取信息,开展有效的自主学习活动。

课程目标对毕业要求的支撑关系见表 1。

表 1 课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求	毕业要求指标点		课程目标对毕业要求的支撑关系
4、研究	4-3 实验实现与结果分析	能够根据实验方案搭建软件实验环境或构建硬件实验系统,开展实验,采集、整理实验数据,分析实验结果,并通过信息综合说明解决方案的有效性、合理性、局限性,给出研究结论。	课程目标 1
5、使用现代工具	5-3 工具的开发与评价	能够针对软硬件系统的具体工程问题,开发满足特定需求的算法、脚本、应用系统,通过模拟与仿真结果观察分析其性能及局限性。	课程目标 2
6、工程与社会	6-2 工程伦理与责任	能够分析和评价软硬件系统工程实践和复杂工程问题解决方案对外部制约因素的影响,以及外部制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任与义务。	课程目标 3
7、环境与可持续发展	7-2 理念的贯彻与工程实践	能够充分考虑环境保护、社会和谐、可持续发展理念,进行复杂工程问题的解决方案设计和应用系统开发,合理分析和评价其负面影响和促进作用,形成报告。	课程目标 4
10、沟通	10-1 书面表达能力	具备基本的文字表达能力,能够撰写报告、技术文档、演示文稿等文字材料。	课程目标 5
10、沟通	10-3 跨文化交流	掌握一门外语,具备初步的听、说、读、写能力,具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	课程目标 6
11、项目管理	11-2 项目管理方法运用	能够了解软硬件工程项目设计与实施全周期、全流程的成本构成,考虑多学科背景,运用工程管理与经济决策方法,完成系统解决方案的设计。	课程目标 7
12、终身学习	12-2 自主学习的能力	能够借助图书、互联网及电子数据库等资源,开展自主学习活动(包括凝练关键词、使用学习工具、发现技术方案、判断新技术等),并能够表现出自主学习的成效。	课程目标 8

三、 课程评价计算

课程目标与评价依据占比关系见表2所示。各考核环节所占分值比例及考查重点见表3所示。

表 2 课程目标与评价依据占比关系表

评价项目	评价占比	课程目标							
		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5	课程目标 6	课程目标 7	课程目标 8
开题报告	10			-		20%			80%
中期检查	15					40%	20%	20%	20%
成品检查	10	50%	40%		10%				
论文盲审	15		50%	10%		40%			
毕业答辩	50	30%	20%	10%	10%	10%	10%	10%	
合计	100	20	21.5	6.5	6	19	8	8	11

表 3 各考核环节所占分值比例及考查重点

课程成绩构成及比例	考查点	课程目标	分值
开题报告 100分 (占总成绩10%)	开题报告条理清晰，语句通顺，逻辑性强，引文准确，格式规范。	5	20
	掌握文献检索和资料查询的主要方法，能够运用所学知识检索、阅读、归纳、总结相关研究领域的研究进展状况，具备文献综述的能力。	8	80
中期检查 100分 (占总成绩15%)	能够按照计划开展课题研究工作，工作量充实，能够很好地呈现阶段设计成果，报告内容详实，撰写规范。	5	40
	外文资料内容与课题内容相关性高，译文通顺，用词准确，符合中文表达方式，翻译工作量饱满。	6	20
	课题研究进程日记记录详实，能够按照研究计划开展研究工作，并对研究过程中所涉及的成本、进度、质量等进行有效控制。	7	20

	能够借助图书、互联网及电子数据库等资源，开展与研究课题相关的自主学习活动并写好读书笔记，读书笔记内容取材丰富，撰写规范。	8	20
成品检查 100分 (占总成绩的10%)	能够综合运用所学知识，按照毕业设计研究需要搭建软硬件环境、设计实验方案并进行系统开发，系统功能完善，能够很好的呈现毕业设计作品，工作量饱满，具有一定的创新性。	1	50
	能够针对具体计算机工程问题，开发满足特定需求的算法、脚本、应用系统，通过模拟与仿真结果观察分析其性能。	2	40
	具有良好的环境与可持续发展理念，能够在系统开发过程中较好体现环境保护、社会和谐和可持续发展意识。	4	10
论文盲审 100分 (占总成绩的15%)	能够针对复杂工程问题，正确选择研究路线，设计问题解决方案，搭建软硬件实验环境或系统，完成全部软硬件功能模块设计、开发、集成、优化和测试。	2	50
	解决方案的设计能够充分考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等现实约束条件，并能论证解决方案可行性。	3	10
	毕业论文写作思路清晰，层次分明，文笔流畅，工作量饱满，格式规范。	5	40
答辩100分 占总成绩的50%	能够根据实验方案搭建软件实验环境，开展实验，能够采集、整理实验数据，并对结果进行分析，总结出一般性规律，并说明解决方案的有效性、合理性以及局限性。	1	30
	能够针对具体计算机工程问题，开发满足特定需求的算法、脚本、应用系统，通过模拟与仿真结果观察分析其性能。	2	20
	解决方案的设计能够充分考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等现实约束条件，并能论证解决方案可行性。	3	10
	具有良好的环境与可持续发展理念，能够在系统开发过程中较好体现环境保护、社会和谐和可持续发展意识。	4	10
	毕业论文写作思路清晰，层次分明，文笔流畅，工作量饱满，格式规范。	5	10
	毕业论文英文摘要撰写规范，翻译准确，符合英文表达习惯，能够在跨文化背景下进行交流。	6	10

	能够在毕业设计全过程中，运用软件项目管理与决策方法，较好的控制毕业设计的进度、质量等，并适当考虑课题所涉及的成本、风险等因素。	7	10
--	---	---	----

四、考核方式与成绩评定办法

考核方式：开题报告（10%），中期检查（15%），成品检查（10%），论文盲审（15%），毕业答辩（50%）。成绩评定办法如表 4-表 8 所示。

1. 开题报告检查评分标准

表 4 开题报告检查评分标准

重点考核内容及评价标准		参考分	分值	
内 容 要 求 (目标 8)	研究意义 (权重 0.2)	有重要科学意义	17-20	20
		对学科发展有促进或有应用前景	13-16	
		属一般问题	0-12	
	国内外研究 现状分析 (权重 0.3)	清楚且评价分析准确、全面	25-30	30
		较清楚且评价分析较准确	19-24	
		只了解部分现状，评价分析不够准确	11-18	
		不了解现状，评价分析不够准确	0-10	
	研究或解决 的问题和拟 采用的方法 (权重 0.3)	关键问题选择准确，采用方法有创新且合理可行	25-30	30
		关键问题选择较准确，采用方法可行	19-24	
		只抓住部分关键问题，采用方法基本合理	11-18	
		没有抓住关键问题，采用方法不合理	0-10	
	行 文 要 求 (目标 5)	参考文献 (权重 0.1)	参考文献相关，能够反映最新研究成果，参考文献格式正确	9-10
参考文献较相关，能够反映较新研究成果，参考文献格式基本正确			7-8	
参考文献基本相关，能够反映一定研究成果，参考文献格式基本正确			3-6	
参考文献不相关，不能够反映相关研究成果，参考文献格式不正确			0-2	

	综述内容 (权重0.1)	语句通顺, 格式规范, 引文准确	9-10	10
		语句较通顺, 格式较规范, 引文较准确	7-8	
		语句基本通顺, 格式基本规范, 引文基本准确	3-6	
		语句不通顺, 格式不规范, 引文不准确	0-2	
总分				100

2. 中期检查评分标准

表 5 中期检查评分标准

重点考核内容及评价标准		参考分	分值
中期检查 报告 (目标 5) (权重 0.4)	能够按照计划很好地开展课题研究工作, 工作量充实, 能够很好地呈现阶段设计成果, 撰写规范	35-40	40
	能够按照计划开展课题研究工作, 工作量适中, 能够呈现阶段设计成果, 撰写较规范	24-34	
	基本能够按照计划开展课题研究工作, 工作量偏少, 不能较好地呈现阶段设计成果, 有少量格式错误	16-23	
	未能按照计划开展课题研究工作, 工作量较少, 不能呈现阶段设计成果, 字数不足、格式错误较多	0-15	
读书笔记 (目标 8) (权重 0.2)	内容与课题相关性好, 取材丰富, 撰写规范 (有文献出处、日期等), 字迹工整	17-20	20
	内容与课题相关性一般, 取材较丰富, 撰写较规范 (有文献出处、日期等), 字迹较工整	10-16	
	内容与课题相关性较差, 取材单一, 撰写不规范 (无出处, 无日期等), 字迹潦草	0-9	
外文资料 翻译 (目标 6) (权重 0.2)	外文资料内容与课题内容相关性好, 译文通顺, 用词准确, 没有语法错误, 译文字数三千字以上	17-20	20
	外文资料内容与课题内容相关性一般, 译文较通顺, 用词较准确, 有少量语法错误, 译文字数三千字	10-16	
	外文资料内容与课题内容相关性较差, 译文不通顺, 语法错误较多, 译文字数不足三千字	0-9	
进程日记 (目标 7) (权重 0.2)	进度与任务书进度一致, 课题进展记录详实	17-20	20
	进度与任务书进度较一致, 课题进展记录较详实	10-16	
	进度与任务书进度不一致, 课题进展记录不详实	0-9	
总分			100

3. 成品检查评分标准

表 6 成品检查评分标准

重点考核内容及评价标准		参考分	分值
系统完成 情况 (目标 1) (权重 0.5)	系统功能完善, 界面设计友好, 能够很好地呈现毕业设计作品, 工作量饱满, 在算法、功能、架构、UI 设计等方面具有较突出的创新性工作	36~50	50
	系统功能较完善, 工作量适中, 能够较好地呈现毕业设计作品, 在算法、功能、架构、UI 设计等方面具有一定的创新性工作	16~35	
	系统具备基本功能, 工作量较小, 能够呈现毕业设计作品	0~15	
知识运用 能力 (目标 2) (权重 0.4)	具备良好的综合运用所掌握的知识、方法和技术解决实际工程问题的能力	31~40	40
	具备基本的综合运用所掌握的知识、方法和技术解决常规工程问题的能力	16~30	
	具备初步的综合运用所掌握的知识、方法和技术解决常规工程问题的能力	0~15	
环境与可 持续发展 (目标 4) (权重 0.1)	具有良好的环境与可持续发展理念, 能够在系统开发过程中较好体现环境保护、社会和谐和可持续发展意识	8~10	10
	具有一定的环境与可持续发展理念, 能够在系统开发过程中体现环境保护、社会和谐和可持续发展意识	4~7	
	在系统开发过程中, 环境保护、社会和谐和可持续发展意识没有体现或体现的不充分	0~3	
总分			100

4. 论文盲审评分标准

表 7 论文盲审评分标准

重点考核内容及评价标准		参考分	分值
解决方案的 设计与论证 (目标 2) (权重 0.5)	能够针对复杂工程问题, 正确选择研究路线, 设计问题解决方案, 搭建软硬件实验环境或系统, 完成全部软硬件功能模块(包括算法、组件、设计图、子系统)设计、开发、集成、优化和测试。	40~50	50

	能够针对复杂工程问题，较正确选择研究路线，设计问题解决方案，搭建软硬件实验环境或系统，完成大部分软硬件功能模块（包括算法、组件、设计图、子系统）设计、开发、集成、优化和测试。	16~39	
	能够针对复杂工程问题，选择研究路线，设计问题解决方案，搭建软硬件实验环境或系统，完成小部分软硬件功能模块（包括算法、组件、设计图、子系统）设计、开发、集成、优化和测试。	1~15	
非技术可行性论证 (目标 3) (权重 0.1)	解决方案的设计能够充分考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等现实约束条件，并能论证解决方案可行性。	8~10	10
	解决方案的设计能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等现实约束条件，并论证解决方案可行性。	3~7	
	解决方案欠缺对社会、健康、安全、法律、文化及环境等现实约束条件考虑，对解决方案可行性论证不准确或不全面。	1~2	
展示文字交流成效 (目标 5) (权重 0.4)	论文设计思路条理清晰，层次分明，文笔流畅，工作量大，格式符合规范。	30~40	40
	论文设计思路条理性较好，层次分明，文笔较好，工作量较大，格式较规范。	16~29	
	论文设计思路条理性一般，写作能力一般，工作量一般，格式错误较多。	1~15	
总分			100

5. 毕业答辩评分标准

表 8 毕业答辩评分标准

重点考核内容及评价标准		参考分	分值
系统实现 (目标 1) (权重 0.3)	能够针对复杂工程问题，正确运用所掌握的知识、方法和技术搭建软硬件实验环境，完成全部软硬件功能模块的设计、开发、集成、优化和测试。	25~30	30
	能够针对复杂工程问题，搭建软硬件实验环境，完成主要软硬件功能模块的设计、开发和测试。	10~24	
	能够针对复杂工程问题，搭建软硬件实验环境，完成部分软硬件功能模块的设计、开发和测试。	1~10	

工具开发与评价 (目标 2) (权重 0.2)	能够针对毕业设计内容, 较好地选择并使用恰当的计算机技术, 开发满足毕业设计要求的算法、脚本及应用系统, 并能对其局限性进行合理分析和评价。	11~20	20
	能够针对毕业设计内容, 选择并使用恰当的计算机技术, 开发满足毕业设计要求的算法、脚本及应用系统。	1~10	
工程伦理与责任 (目标 3) (权重 0.1)	在计算机复杂工程问题解决方案的评价中, 能够充分考虑社会、安全等外部制约因素, 正确理解应承担的责任与义务, 能充分考虑成本、风险、进度等因素。	1~10	10
可持续发展理念 (目标 4) (权重 0.1)	具有良好的环境与可持续发展理念, 能够在系统开发过程中较好的体现环境保护、社会和谐和可持续发展意识, 并能够在毕业论文中合理分析和评价其影响和作用。	1~10	10
文字交流与展示 (目标 5) (权重 0.1)	文档思路清晰, 文笔流畅, 工作量较大, 格式符合规范; PPT 内容详实, 演示效果好, 能够正确回答问题和表达个人观点。	6~10	10
	文档设计思路条理性一般, 写作能力一般, 工作量一般, 格式错误较多; PPT 内容较好, 演示效果一般, 能表达个人观点。	1~5	
英语运用能力 (目标 6) (权重 0.1)	能够查阅并翻译专业英文资料, 语句通顺, 翻译准确, 并能够用英语有效表达个人观点。	6~10	10
	能够查阅并翻译专业英文资料, 语句基本通顺, 翻译基本准确, 并能够用英语表达个人观点。	1~5	
项目管理方法运用 (目标 7) (权重 0.1)	能够在毕业设计全过程中, 运用软件项目管理与决策方法, 较好的控制毕业设计的进度、质量等, 并适当考虑课题所涉及的成本、风险等因素。	1~10	10
总分			100

附件：课程达成度评价计算

附表 1 课程评价考核基本信息表

课程目标评价内容		目标分值	学生平均得分
开题报告(A) (10%)	内容要求	80	A_1
	行文要求	20	A_2
中期检查(B) (15%)	中期检查报告	40	B_1
	读书笔记	20	B_2
	外文资料翻译	20	B_3
	进程日记	20	B_4
成品检查(C) (10%)	系统完成情况	50	C_1
	知识运用能力	40	C_2
	环境与可持续发展	10	C_3
论文盲审(D) (15%)	方案设计与论证	50	D_1
	非技术可行性论证	10	D_2
	展示文字交流成效	40	D_3
毕业答辩(E) (50%)	系统实现	30	E_1
	工具开发与评价	20	E_2
	工程伦理与责任	10	E_3
	可持续发展理念	10	E_4
	文字交流与展示	10	E_5
	英语运用能力	10	E_6
	项目管理方法运用	10	E_7
课程总成绩		100	$0.1*A+0.15*B+0.1*C+0.15*D+0.5*E$

附表 2 课程达成度评价计算方法

课程目标	考核环节	目标分值	学生平均得分	达成度计算示例
课程目标 1	成品检查	50	C_1	课程目标 1 达成度： $(0.1*C_1+0.5*E_1) / 20$
	毕业答辩	30	E_1	
课程目标 2	成品检查	40	C_2	课程目标 2 达成度： $(0.1*C_2+0.15*D_1+0.5*E_2) / 21.5$
	论文盲审	20	D_1	
	毕业答辩	20	E_2	
课程目标 3	论文盲审	10	D_2	课程目标 3 达成度： $(0.15*D_2+0.5*E_3) / 6.5$
	毕业答辩	10	E_3	
课程目标 4	成品检测	10	C_3	课程目标 4 达成度： $(0.1*C_3+0.5*E_4) / 6$
	毕业答辩	10	E_4	
课程目标 5	开题报告	20	A_2	课程目标 5 达成度： $(0.1*A_2+0.15*B_1+0.15*D_3+0.5*E_5) / 19$
	中期检查	40	B_1	
	论文盲审	40	D_3	

	毕业答辩	10	E_5	
课程目标 6	中期检查	20	B_2	课程目标 6 达成度： $(0.15*B_2+0.5*E_6) / 8$
	毕业答辩	10	E_6	
课程目标 7	中期检查	20	B_3	课程目标 7 达成度： $(0.15*B_3+0.5*E_7) / 8$
	毕业答辩	10	E_7	
课程目标 8	开题报告	80	A_1	课程目标 8 达成度： $(0.1*A_1+0.15*B_4) / 11$
	中期检查	20	B_4	
课程总体目标	总评成绩	100	$0.1*(A_1 + A_2)+$ $0.15*(B_1+B_2+B_3+B_4)+$ $0.1*(C_1 + C_2 + C_3)+$ $0.15*(D_1 + D_2+D_3)+$ $0.5*(E_1 + E_2 + E_3 +$ $E_4 + E_5 + E_6 + E_7)$	课程总目标达成度： $[0.1*(A_1 + A_2)+$ $0.15*(B_1+B_2+B_3+B_4)+$ $0.1*(C_1 + C_2 + C_3)+$ $0.15*(D_1 + D_2+D_3)+$ $0.5*(E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5 + E_6 + E_7)]$ / 100

大纲撰写人：周欣欣

课程负责人：张洪业

教学院长：杨杰明

编写日期：2021.09