

《(软件工程) 毕业设计(论文) (Software Engineering Graduation Project (Thesis))》

实践课程教学大纲

制定时间: 2024 年 3 月

一、课程基本信息

(一) 适用专业: 本科软件工程

(二) 课程代码: 3DX1005A

(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

(六) 先修课程: 《人机交互的软件工程方法》、《面向对象程序设计》、《软件项目管理》、《软件需求分析》、《软件构造》、《软件设计与体系结构》、《软件质量保证与测试》

(七) 后续课程: 无

二、课程教学目标

本课程是本科软件工程专业实践必修课程, 是校企合作教学课程。本课程通过解决互联网+、中国制造 2025、一带一路等新业态、新模式、新产业领域实际应用问题方面的毕业设计选题、开题报告撰写、文献资料搜集、毕业设计及论文撰写、答辩与成绩评定等过程, 对学生综合运用所学理论、知识与方法解决实际问题的能力进行全面检验。通过本课程的学习, 能够培养学生具有解决软件工程复杂问题的创新思维、创业意识和创新创业能力, 以及思虑周密的软件工程素养。

本课程是完成软件工程专业培养目标所必须的重要的教学环节, 是培养学生独立思考和科学的工作方法的重要过程。能够培养学生具有显著移动应用软件开发能力、软件开发工程实践经验和项目管理能力, 使学生具有良好的综合素养、创新思维、创业意识和创新创业能力, 具有良好的外语运用能力, 能适应国家创新驱动发展, 适应新经济发展技术进步和需求变化。课程目标及能力要求具体如下:

(一) 具体目标

目标 1: 培养学生具有解决互联网+、中国制造 2025、一带一路等新业态、新模式、新产业领域复杂软件工程问题的研究能力。

目标 2: 培养学生具有运用软件工程工具系统化支持解决复杂软件工程问题

软件活动的能力。

目标 3: 培养学生具有运用常见软件开发工具和程序设计语言, 完成对软件需求和设计提出的要求的具体程序开发能力。

目标 4: 培养学生具有能够按照明确的格式标准及有关图、表、参考文献的标准撰写清晰、简练和准确的技术文档, 能够审阅技术文档及其从中发现问题, 并能实施高质量的陈述, 具有与同事协商并达成一致以及参与交流并能够和别人互通意见的能力。

(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
4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究, 包括建立软件模型、设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.3 能够建立软件模型、设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论能够建立适当的软件模型并完成实验, 通过分析与解释数据、信息综合得到合理有效的结论	目标 1	选题	外文翻译、开题报告、开题答辩
4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究, 包括建立软件模型、设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.4 能够融合专业知识结构, 具备对复杂软件工程问题进行深入研究的能力能够从软件模型或实验结论中分析总结一般性规律, 可以对复杂软件工程问题进行深入研究	目标 2	开题报告	外文翻译、开题报告、开题答辩
5. 使用现代工具: 能够针对复杂软件工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 利用形式化方法完成复杂软件系统的分析、预测、模拟、设计、验证、确认、实现、应用和维护, 并能够理解其局限性。	5.3 能够采用恰当的开发工具完成软件开发, 并能够理解开发过程的局限性了解主流的软件开发语言(如 Java 或 C++) 和平台(如 Windows、Linux 或 Android), 能够选择恰当的开发工具完成软件开发, 并能够理解开发过程的局限性	目标 3	毕业设计	答辩质量

<p>6. 工程与社会：能够基于工程相关领域背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂软件工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>6.2 能够完成软件工程项目实践过程并进行评价能够设计复杂软件工程问题解决方案并完成软件工程项目实践过程，并进行评价</p>	<p>目标 4</p>	<p>毕业设计、毕业论文</p>	<p>论文质量</p>
--	---	-------------	------------------	-------------

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	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑课程目标	备注
1	学生选题	1. 学生进行毕业设计（论文）工作意愿，采用教师先报自己研究方向，学生自行联系。 2. 教师将选题上报汇总。对所有选题进行遴选，并上报遴选结果。 3. 领导小组进行审核并发布选题题目，审核未通过的学生重新选择教师选题	1. 能理解毕业设计题目所需要完成的主要内容； 2. 能掌握毕业设计题目所涉及的开发工具和编程语言； 3. 能理解毕业设计题目和内容对自己的能力要求。	1周	研讨 专题研究	目标 1	第七学期 15-16周
2	下达任务	1. 指导教师按照要求填写任务书，并经审核后下达给学生。	1. 能够理解毕业设计的任务要求； 2. 能够将毕业设计的任务要求分解为具体任务； 3. 能明确各项任务的时间完成节点。	1周	研讨 专题研究	目标 1	第七学期 15-16周
3	开题报告	1. 指导教师根据任务书的要求，指导学生撰写开题报告和外文文献翻译，并提交审核。	1. 较好的理解课题的任务并提出实施方案，有分析整理各类信息并从中获取新知识； 2. 较广泛地查阅文献，能综合归纳资料并对资料有自己的评价见解； 3. 能准确流畅地翻译外文材料，且材料紧密联系课题。	2周	研讨 专题研究	目标 2	第七学期 17-18周
4	设计开发	1. 根据毕业设计的题目和任务书要求，完成对毕业设计的开发 2. 能够根据已学知	1. 能准确根据毕业设计的题目和任务书要求，完成毕业设计作品的设计开发；	8周	研讨 专题研究 实践	目标 3	第八学期 1-8周，与撰写论文同时间段

序号	教学单元	教学内容	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑课程目标	备注
		识对毕业设计作品进行测试调试	2. 能根据任务书要求, 实现毕业设计作品相关的功能; 3. 毕业设计作品具备良好的功能展示效果。				
5	撰写论文	1. 根据国家标准本硕高校毕业论文格式(GB7713-87)和毕业设计作品, 完成毕业论文撰写	1. 能按照国家标准本硕高校毕业论文格式(GB7713-87), 完成毕业论文撰写;	8周	研讨 专题研究	目标 4	第八学期 1-8周, 与设计开发 同时间段
6	完成三稿	1. 根据指导教师修改意见, 完成论文答辩前终稿, 学生自查论文重复率。	1. 论文叙述简练完整, 有见解; 立论正确, 论述充分, 结构严谨合理; 有较高的理论水平; 方法科学; 文字通顺, 技术用语准确, 符号统一, 编号齐全, 书写工整规范, 图表完备、整洁、正确; 论文成果有应用价值; 2. 论文重复率满足学校相关要求。	2周	研讨	目标 4	第八学期 9-10周
7	毕业答辩	1. 指导教师指导学生准备答辩, 2. 学生根据答辩老师的意见再次修改论文, 并完成最终定稿。	1. 选题符合本专业培养目标, 使学生得到较全面的训练; 难度、份量适中, 工作量饱满; 2. 答辩陈述对所做毕业设计思路清晰, 语言表达准确, 概念清楚, 论点正确; 方法科学, 分析归纳合理、结构严谨, 论文成果有应用价值, 有特色、亮点; 3. 答辩回答问题流畅, 有理论根据,	4周	研讨	目标 4	第八学期 11-15周

序号	教学单元	教学内容	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑课程目标	备注
			基本概念清楚。主要问题回答准确、深入。答辩时间符合要求				
8	材料整理	1. 指导教师指导学生完成相关材料整理和归档	1. 相关资料种类和数量准确无误，资料格式规范、质量较高。	1 周	研讨	目标 4	第八学期 16 周

(二) 教学方法

1. 研讨式教学

(1) 采用启发式教学，激发学生主动学习的兴趣，培养学生独立思考、分析问题和解决问题的能力，引导学生主动通过实践和自学获得自己想学到的知识。

(2) 在教学内容上，毕业设计作为大学四年所学知识和能力的一次总结，所涉及到的知识面广泛且具有一定深度。教学内容不再固定为某门具体的课程，指导教师针对毕业设计题目提出问题，学生根据问题查阅相关文献和资料，同时进行归纳和总结，在此基础上进一步完成毕业设计的研究和开发。

(3) 在毕业设计选题和开题过程中，主动引导学生使用论文数据库查阅文献，跟进毕业课题相关领域最新进展，学习国内外同行解决问题的方式和方法；针对毕业设计作品开发过程中所涉及到的工具，主动引导学生结合已有的项目和工程，完成毕业设计的研究和开发。

(4) 毕业设计需要与工程实践高度相结合，引导学生应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，采用现代设计方法和手段，解决工程问题的思维方法培养和提高实践能力。

2. 专题研究式教学

(1) 毕业设计广泛采用“导师制”，由导师指导学生针对其对应的毕业设计题目，以完成毕业设计为导向，充分利用各种信息资源，运用各种开发工具和所学知识，自行发现和解决毕业设计过程中的工程问题、技术问题和学科问题。掌握认识和解决问题的方法和步骤，研究客观事物的属性，发现事物发展的起因和事物内部的联系，从中找出规律，形成概念，建立自己的认知模型和学习方法架构

(2) 在教学内容上，毕业设计作为大学四年所学知识和能力的一次总结，所涉及到的知识面广泛且具有一定深度。教学内容不再固定为某门具体的课程，指导教师针对毕业设计题目提出问题，学生根据问题查阅相关文献和资料，同时进行归纳和总结，在此基础上进一步完成毕业设计的研究和开发。

3. 实践式教学

完成毕业设计作品的核心是实践是教学，目的是培养学时运用各种信息化、工程化和模块化的思维方式和知识技能，能够解决复杂的工程问题。导师在实践式教学过程中，对学生要给予方向上的引导，以毕业设计任务书进度为节点，在过程中保证实践式教学的正常开展。

四、考核及成绩评定

(一) 考核内容及成绩构成

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: 培养学生具有解决互联网+、中国制造 2025、一带一路等新业态、新模式、新产业领域复杂软件工程问题的研究能力。	选题	毕业设计(论文)质量	5%	10%	A1	$\frac{A_1}{10\%} \times 5\% + \frac{B_1}{10\%} \times 5\% + \frac{A_2}{15\%} \times 7.5\%$ $\frac{\quad}{35}$
	选题	毕业设计答辩质量	5%	10%	B1	
	调研论证	毕业设计(论文)质量	7.5%	15%	A2	
目标 2: 培养学生具有运用软件工程工具系统化支持解决复杂软件工程问题软件活动的的能力。	外文文献翻译	毕业设计(论文)质量	2.5%	5%	A3	$\frac{A_3}{5\%} \times 2.5\% + \frac{A_4}{10\%} \times 5\%$ $\frac{\quad}{15}$
	开题报告	毕业设计(论文)质量	5%	10%	A4	
目标 3: 培养学生具有运用常见软件开发工具和程序设计语言, 完成对软件需求和设计提出的要求的具体程序开发能力。	报告内容	毕业设计答辩质量	15%	30%	B2	$\frac{B_2}{30\%} \times 15\% + \frac{B_3}{30\%} \times 15\%$ $\frac{\quad}{60}$
	答辩	毕业设计答辩质量	15%	30%	B3	
目标 4: 培养学生具有能够按照明确的格式标准及有关图、表、参考文献的标准撰写清晰、简练和准确的技术文档, 能够审阅技术文档及其从中发现问题, 并能实施高质量的陈述, 具有与同事协商并达成一致以及参与交流并能够和别人互通意见的能力。	论文主体质量	毕业设计(论文)质量	20%	40%	A5	$\frac{A_5}{40\%} \times 20\% + \frac{A_6}{10\%} \times 5\% + \frac{A_7}{10\%} \times 5\% + \frac{B_4}{30\%} \times 15\%$ $\frac{\quad}{45}$
	完成任务情况	毕业设计(论文)质量	5%	10%	A6	
	创新价值	毕业设计(论文)质量	5%	10%	A7	
	论文答辩质量	毕业设计答辩质量	15%	30%	B4	
总评成绩 (100%) = 论文主体成绩 A (50%) + 答辩成绩 B (50%)			100%	—	—	$\frac{\text{学生总评平均分}}{100}$

毕业设计(论文)考核评定采用百分制,由毕业答辩小组成员根据学生设计(论文)写作与答辩情况分别打分,平均后为该生毕业设计(论文)的成绩。

评价环节 1: 毕业设计(论文)质量评价

评价要素	权重	优秀标准	及格标准
选题	10	选题符合本专业培养目标,使学生得到较全面的训练;难度、份量适中,工作量饱满,经努力能完成。	基本符合专业培养目标,但难度过大或过易,分量过多或过少。
调研论证	15	能较好的理解课题的任务并提出实施方案,有分析整理各类信息并从中获取新知识的能力。	分析整理各类信息的能力较差,实施方案不尽合理。
翻译、开题报告	15	查阅文献有一定的广泛性,有综合归纳资料的能力和评价见解;翻译材料紧密联系课题,翻译准确,文字流畅。	基本能按照要求查阅文献,综合归纳资料的能力较差;翻译材料与所学专业相关,基本完成规定的翻译工作量,译文无大错。
论文主体质量	40	叙述简练完整,有见解;立论正确,论述充分,结构严谨合理;有较高的理论水平;方法科学;文字通顺,技术用语准确,符号统一,编号齐全,书写工整规范,图表完备、整洁、正确;论文成果有应用价值。	叙述不够简练完整;立论基本正确,论述欠充分,结构基本合理;理论水平不高;文字欠通顺,技术用语基本准确,符号较统一,编号齐全,书写欠规范,图表质量一般。
完成任务情况	10	按期圆满完成任务书要求的任务,工作量饱满,难度较大。	基本能完成任务,工作量适中,难度不大。
创新价值	10	有较大改进或独特见解。	

评价环节 2: 毕业设计(论文)答辩质量评价

评价要素	权重	优秀标准	及格标准
选题	10	选题符合本专业培养目标,使学生得到较全面的训练;难度、份量适中,工作量饱满。	基本符合专业培养目标,但难度过大或过易,分量过多或过少。
报告内容	30	思路清晰,语言表达准确,概念清楚,论点正确;方法科学,分析归纳合理、结构严谨,论文成果有应用价值,有特色、亮点。	思路欠清晰,语言表达能力较差,概念正确,论点基本正确;有一定的分析归纳能力,论文结果基本正确。
答辩	30	回答问题流畅,有理论根据,基本概念清楚。主要问题回答准确、深入。答辩时间符合要求	回答问题不够流畅,概念清楚。问题经提示回答正确。答辩时间基本符合要求。
论文质量	30	很规范、质量高。	基本符合要求,质量一般。

五、参考学习资料

推荐教材 1:《软件工程理论与实践》,吕云翔,机械工业出版社,2020,第1版,ISBN:9787111571438

推荐教材 2:《软件工程案例教程:软件项目开发实践 第3版》,韩万红等,机械工业出版社,2019,第3版,ISBN:9787111559849

推荐教材 3:《软件工程:实践者的研究方法(原书第8版·本科教学版)》,(美)罗杰 S. 普莱斯曼(Roger S. Pressman),布鲁斯 R. 马克西姆(Bruce R. Maxi,机械工业出版社,2019,第1版,ISBN:9787111548973

参考资料 1:《人机交互—软件工程视角》,冯桂焕,机械工业出版社,2020,第3版,ISBN:978-7-111-40747-8

参考资料 2:《软件工程:面向对象和传统的方法(原书第8版)》,软件工程:面向对象和传统的方法(原书第8版),机械工业出版社,2019,第1版,ISBN:9787111362739

参考资料 3:《构建之法 现代软件工程(第三版)》,邹欣等,人民邮电出版社,2020,第3版,ISBN:9787115460769

参考资料 4:《软件过程与管理》,葛季栋,机械工业出版社,2019,第1版,ISBN:9787111407485

制订人:邱自成

审核人: