

软件工程专业毕业要求指标点分解及对应支撑课程

毕业要求		支撑课程	达成度目标值
一级指标点	二级指标点		
1. 工程知识 具备较完整的软件工程知识结构，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂软件系统问题。	1-1 掌握数学、自然科学等基础知识，包括概念和分析方法。	大学数学（一）1	0.2
		大学数学（一）2	0.2
		大学数学（一）3 线性代数	0.2
		大学物理（二）	0.1
		大学物理实验（二）	0.1
		概率论与数理统计	0.2
	1-2 掌握计算机专业相关的工程基础知识。	高级语言程序设计	0.3
		综合实践训练 1（高级语言程序设计课程设计）	0.4
		数学实验	0.3
	1-3 能够运用计算机专业基础知识和专业知识分析和描述复杂工程问题的内在联系，进行模型推导，综合给出适当的解决方案。	计算机组成原理	0.2
		数据结构	0.2
		计算机网络	0.2
		计算机操作系统	0.2
		计算机导论	0.2
	1-4 能够综合运用数学、自然科学、计算机工程专业基础知识和专业知识，对复杂工程问题解决方案进行分析，并试图改进。	数据结构	0.2
		工程教育 1	0.3
		工程教育 2	0.3
		算法设计与分析	0.2
	2. 问题分析 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献查阅、研究和系统建模，分析复杂软件系统问题，以获得有效结论。	2-1 掌握运用数学和自然科学方法，能够结合计算机专业知识对工程问题进行识别和表达。	大学数学（一）1
离散数学			0.2
大学数学（一）2			0.2
数学实验			0.2
大学数学（一）3 线性代数			0.2
2-2 能够利用多种资源开展文献检索和资料查询，能够针对软件工程问题选择恰当的数学、自然科学、计算机相关知识进行分析，得到问题的解决途径。		信息素养与终身学习	0.2
		高级语言程序设计	0.3
		面向对象程序设计	0.3
		Web 应用开发	0.2
2-3 能够运用草稿、图表、流程图等工程方法描述复杂工程问题，以获得有效结论。		软件需求分析与系统设计	0.2
		数据结构	0.3

毕业要求		支撑课程	达成度目标值
一级指标点	二级指标点		
3. 设计/开发解决方案 能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统、可复用模块或组件，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、文化及环境等因素。		数据库原理与应用	0.2
		算法设计与分析	0.3
	3-1 能够根据复杂软件工程问题的需求确定基本思路和解决方案。	软件工程	0.3
		软件开发过程与项目管理	0.3
		工程教育 1	0.2
		工程教育 2	0.2
	3-2 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下通过技术、经济评价等论证设计方案的可行性。	全校跨学科通识课程（经典研读与人文素养、创新精神与国际视野、经济管理与法律法规、生态环境与生命关怀、社会发展与公民责任）	0.2
		软件工程	0.2
		毕业论文（设计）	0.2
		工程实习	0.2
		专业发展选修课程（文献阅读和语言沟通、网络管理和安全技术、深入编程能力、大数据处理及分析、国产技术和创新实践）	0.2
	3-3 针对特定软件需求、可复用模块或组件完成数据结构和算法设计，确定其实现方法。	高级语言程序设计	0.2
		数据结构	0.3
		面向对象程序设计	0.2
		离散数学	0.3
	3-4 能够在设计中体现创新意识。	综合实践训练 3（Web 开发技术课程设计）	0.2
		工程教育 1	0.2
		工程教育 2	0.2
		综合实践训练 1（高级语言程序设计课程设计）	0.2
综合实践训练 2（面向对象程序设计课程设计）		0.2	
4. 研究 能够基于算法原理并	4-1 能够识别计算机软硬件系统组成、了解工作原理，能够对计算机科学原理进行验证。	计算机组成原理	0.2
		计算机网络	0.2

毕业要求		支撑课程	达成度目标值
一级指标点	二级指标点		
采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究，设计实验方案，分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。		数据结构	0.2
		计算机操作系统	0.2
		Linux 管理与应用	0.2
	4-2 能够理解系统软件的设计思路和基本原理，并能够运用相应原理采用科学方法对复杂软件工程问题进行设计。	计算机组成原理	0.2
		计算机操作系统	0.2
		软件工程	0.3
		毕业论文（设计）	0.3
	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。	数据库原理与应用	0.2
		Web 应用开发	0.2
		软件体系结构	0.3
		综合实践训练 4（软件工程课程设计）	0.3
	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。	软件需求分析与系统设计	0.2
		软件质量保证与测试	0.2
		算法设计与分析	0.2
		离散数学	0.2
		专业发展选修课程（文献阅读和语言沟通、网络管理和安全技术、深入编程能力、大数据处理及分析、国产技术和创新实践）	0.2
5. 使用现代工具 能够针对复杂软件系统，选择与使用恰当的开发环境、开发工具与技术标准，在理解相关工具的特点及局限性的基础上，进行模拟、测试和系统开发，并对实现结果进行分析与评估。	5-1 了解软件系统设计、开发、测试等过程所需要的开发环境与工具的最新发展现状，并掌握不同开发环境与工具的性能与特点。	软件需求分析与系统设计	0.3
		软件质量保证与测试	0.3
		软件体系结构	0.2
		专业发展选修课程（文献阅读和语言沟通、网络管理和安全技术、深入编程能力、大数据处理及分析、国产技术和创新实践）	0.2
	5-2 针对复杂软件工程问题，能够运用多种资源进行检索、查询和分析所需要的开发环境与工具的相关资料，并熟练掌握开发环境与工具的使用方法。	软件质量保证与测试	0.2
		高级语言程序设计	0.3
		面向对象程序设计	0.3
		Linux 管理与应用	0.2
	5-3 能够使用合理的开发环境与工具对复杂工程问题进行预测和仿真建模，并对结果进行合理评价。	综合实践训练 3（Web 开发技术课程设计）	0.2

毕业要求		支撑课程	达成度目标值
一级指标点	二级指标点		
		综合实践训练 1(高级语言程序设计课程设计)	0.3
		综合实践训练 2(面向对象程序设计课程设计)	0.3
		高级数据库技术	0.2
		软件开发过程与项目管理	0.3
		人机交互设计	0.2
		综合实践训练 4(软件工程课程设计)	0.3
		Web 应用开发	0.2
6. 工程与社会 经过系统的软件工程基本训练,熟悉软件生命周期的各个环节,能够根据实际工程问题权衡和选择设计方案,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。	6-1 能够了解应用领域背景知识、技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,完成复杂软件系统的需求分析,说明其合理性。	软件需求分析与系统设计	0.4
		人机交互设计	0.2
		工程实习	0.4
	6-2 能够完成软件工程项目实践过程,撰写各类软件工程文档,并进行评价。	综合实践训练 3(Web 开发技术课程设计)	0.2
		综合实践训练 4(软件工程课程设计)	0.4
		综合实践训练 1(高级语言程序设计课程设计)	0.2
		综合实践训练 2(面向对象程序设计课程设计)	0.2
	6-3 能够采用适当的方法评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	工程实习	0.4
		劳动教育	0.1
		思想道德修养与法律基础	0.1
		工程教育 1	0.2
		工程教育 2	0.2
7. 环境和可持续发展 了解科学前沿发展的状态及趋势,掌握先进的技术、工具和实践方法,能够理解和评价针对软件工程及其相关领域的复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 对软件工程的前沿技术与行业发展动态有基本了解,能够理解复杂软件工程问题的专业实践和对环境以及社会可持续发展的影响。	计算机类专业导论和学业发展指导	0.3
		计算机导论	0.4
		工程实习	0.3
	7-2 能够站在软件工程及软件行业的政策、法律法规、国内外行业标准、规范和技术发展趋势的角度思考软件工程专业实践。	工程实习	0.4
		毕业论文(设计)	0.3
		形势与政策	0.3
8. 职业规范 掌握基本的人文和社会科学知识,具有良好的人文和社会科学知识,具有良好	8-1 掌握基本的人文和社会科学知识,具有良好的人文和社会科学素养,有正确的价值观,能够理解个人与社会的关系,了解中国国情。	计算机导论	0.2
		马克思主义基本原理概论	0.3
		中国近现代史纲要	0.3

毕业要求		支撑课程	达成度目标值	
一级指标点	二级指标点			
的人文社会科学素养、社会责任感、职业道德和心理素质，了解与本专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针与政策，社会责任感强。	8-2 能够具备软件工程师的专业素质、社会责任感、职业道德和规范，履行责任，诚实公正、诚信守则。	军训和军事理论教育	0.2	
		全校跨学科通识课程（经典研读与人文素养、创新精神与国际视野、经济管理与法律法规、生态环境与生命关怀、社会发展与公民责任）	0.3	
		计算机导论	0.2	
		专业发展选修课程（文献阅读和语言沟通、网络管理和安全技术、深入编程能力、大数据处理及分析、国产技术和创新实践）	0.2	
		思想道德修养与法律基础	0.3	
		8-3 具备良好的心理素质，理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环保的社会责任，能够在工程实践中自觉履行。	软件工程	0.3
			“十个一”教育养成活动	0.2
			大学体育	0.3
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		9. 个人和团队 参与团队工程项目训练，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9-1 能够在多学科背景下的团队中做好自己承担的角色，并能够综合团队成员的意见，进行合理的决策。	综合实践训练 4（软件工程课程设计）
软件工程	0.2			
工程实习	0.4			
9-2 能够理解团队中各角色的划分及其责任，能组织团队成员开展工作，也能独立完成团队分配的工作。	综合实践训练 3（Web 开发技术课程设计）		0.2	
	工程教育 1		0.2	
	工程教育 2		0.2	
	综合实践训练 1（高级语言程序设计课程设计）		0.2	
			综合实践训练 2（面向对象程序设计课程设计）	0.2
10. 沟通交流 能够就软件工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、	10-1 能够运用恰当工具阐述工作成果，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流。		综合实践训练 4（软件工程课程设计）	0.2
			工程实习	0.3
		毕业论文（设计）	0.2	
		大学语文	0.3	

毕业要求		支撑课程	达成度目标值
一级指标点	二级指标点		
陈述发言、清晰表达，并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。	10-2 能够具备一定的国际视野，能够了解和跟踪软件工程专业的发展趋势。	信息素养与终身学习	0.4
		计算机导论	0.3
		毕业论文（设计）	0.3
	10-3 能够掌握一门外语，具有跨文化交流和沟通能力。	专业英语	0.5
		大学英语	0.5
11. 项目管理 理解并掌握软件工程项目成本、进度、范围、质量、风险等管理与经济决策方法，能够运用项目管理知识为不同学科与行业进行软件系统的设计与开发。	11-1 能够理解软件工程项目的特点，掌握成本、进度、范围、质量、风险等软件工程项目管理原理与经济决策方法。	全校跨学科通识课程（经典研读与人文素养、创新精神与国际视野、经济管理与法律法规、生态环境与生命关怀、社会发展与公民责任）	0.4
		软件开发过程与项目管理	0.6
	11-2 具备基本的管理能力，能够对软件项目开发全过程进行经济学分析，合理管理开发成本与资金。	软件工程	0.3
		软件开发过程与项目管理	0.4
		工程实习	0.3
12. 终身学习 养成自主学习习惯，具有终身学习的意识；能够发现实践中存在的问题，并具有不断学习新知识和适应信息技术快速发展的能力。	12-1 具有自主学习的习惯，具有查找和阅读计算机专业文献的能力，能够主动查找、阅读、理解专业文献内容。	信息素养与终身学习	0.5
		专业英语	0.5
	12-2 具有计算机专业文献综述能力，能够分析、对比计算机专业文献并形成结论。	计算机类专业导论和学业发展指导	0.3
		信息素养与终身学习	0.3
		毕业论文（设计）	0.4
	12-3 具备终身学习的意识，能够发现实践过程中存在的问题和涉及的方法技术，并能够通过文献检索等手段不断学习信息技术领域新知识和技术，对问题试图进行解决。	职业生涯规划与指导	0.2
		劳动教育	0.2
		专业发展选修课程（文献阅读和语言沟通、网络管理和安全技术、深入编程能力、大数据处理及分析、国产技术和创新实践）	0.3
		毕业论文（设计）	0.3