

软件工程（中外合作办学）专业培养方案

本专业设立于 2002 年，2004 年设立重庆市示范性软件学院，2011 年获得软件工程一级学科硕士学位授权点。2004 年开始与澳大利亚 Deakin 大学合作设立“2+2”学分互认办学项目，2013 年成为本校首个获教育部批准的中外合作办学项目（批准号：MOE50AU2A20131450N），2020 年获批国家一流本科专业建设项目和重庆市特色示范性软件学院，2021 年软科中国大学排名本专业评级为 A。本专业面向全球软件行业需求，坚持“中外结合、以我为主、外为我用”的国际化办学指导思想，通过引入 Deakin 大学在信息技术研发方面的优质教学资源和先进教育理念，依托与多家大型企业建立的联合实训基地、以及学院的多个省部级重点实验室和工程中心，培养专业知识扎实、专业技能突出、能够解决软件工程领域复杂工程问题的国际化卓越软件工程师。

一、培养目标

本专业依据学校定位，“立足重庆、面向西南，服务全国”，坚持“中外结合、以我为主、外为我用”的国际化办学指导思想；与合作办学外方高校协同培养国际化的，适应国家战略和经济社会发展需求，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德，具有扎实的数学和自然科学基础理论、工程基础理论专业知识和专业技能，能够对软件工程领域的复杂工程问题进行分析、设计和解决实现，具有良好的团队合作能力、组织管理能力、终身学习能力、创新能力和国际化视野，能够解决软件工程领域复杂工程问题，胜任信息技术项目（或产品）研发、管理、运维、服务的国际化应用型工程技术人才。

本专业学生毕业 5 年左右达到以下预期目标：

（1）具备对软件工程领域复杂问题进行科学研究、工程设计与开发的能力，能够承担软件工程和信息技术的相关领域科学研究、核心技术研发、应用系统开发、运维、管理工作的技术骨干、项目主管或科研机构的核心成员；

（2）践行社会主义核心价值观，崇尚科学道德，遵循工程伦理，自觉履行软件工程师职责，在对复杂工程问题解决方案的分析、设计、实现与评价中，能够正确理解和充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

（3）具有良好的团队合作、组织管理能力和国际视野，能够就软件设计、开发应用问题与国内外同行，以及社会公众进行高效沟通和交流；

（4）能够跟踪并学习掌握软件工程及相关领域前沿技术发展，能够创新性的开展科学研究或工程应用工作；

（5）具有较强的英文文献和技术资源学习能力，能够通过多渠道进行终身学习和主动学习，不断适应社会经济和技术发展的需要。

二、毕业要求

1.工程知识：能够运用数学和自然科学理论、信息技术专业技能和工程基础知识解决软件工程领域中的复杂工程问题。

2.问题分析：能对软件工程领域的相关文献进行研究分析；应用数学、自然科学和工程科学的基本原理；对软件工程领域的复杂问题进行识别判断、正确表达，以获得有效结论。

3.设计 / 开发解决方案：能够设计面向用户需求的算法流程、模块（组件）、软件系统，整合形成针对复杂工程问题的项目解决方案,并建立业务问题的有效工程化模型；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。

4.研究：能够运用科学原理，采用科学方法，对软件工程领域的工程和科学问题进行理论和实践研究，通过分析业务流程，开发实验原型，整理、分析和解释数据，评价并得出合理结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，开发、选择与综合利用各种开发平台、技术、资源、软件工具，对软件工程问题进行分析、设计、开发、测试和运维管理。

6.工程与社会：能够基于社会现实和软件工程专业知识，合理分析、评价软件工程实践和软件工程领域的复杂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。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对软件工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就复杂软件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、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备较强的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，熟悉软件项目管理的基本方法、技术和工具，并能在实际工程环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应信息技术和社会发展的能力。

三、学期与学制

学期：每学年分为秋季、春季和夏季三个学期，夏季学期为选择性学期

学制：

(1) “2+2”模式

学生完成西南大学软件工程专业前 2 年预设课程，英语成绩合格并取得赴澳签证者，赴澳大利亚学习 1-2 年。

(2) “4+0”模式

标准学制 4 年，学习期限为 3-6 年，一至二年级课程与“2+2”模式相同。三、四年级的部分课程仍然采用全英授课、双语授课、中外教联合执教的方式。

四、毕业与授位

学生在培养方案规定的学习年限内，达到《西南大学本科学籍管理办法》（西校〔2021〕385 号）规定的毕业条件，准予毕业；符合《西南大学全日制本科毕业生学士学位授予工作实施细则（修订）》（西校〔2021〕33 号）规定的学位授予基本要求，授予学士学位。

“4+0”模式学生毕业学分：158 学分，获得西南大学普通高等教育软件工程专业本科毕业证书、工学学士学位证书。

“2+2”模式学生毕业学分：西南大学学习阶段获得 90 学分以上（同时完成前 2 年的所有必修课程），在迪肯大学学习阶段修读学士学位所需学分并获得迪肯大学信息技术学士学位证书，同时可申请获得西南大学普通高等教育软件工程专业本科毕业证书、工学学士学位证书。

授予学位：工学学士

具体学分要求包括：

通识教育课程：46 学分	通识必修课：38 学分
	通识选修课：8 学分
学科基础课程：40.5 学分	学科必修课：40.5 学分
专业发展课程：42 学分	专业必修课：20 学分
	专业选修课：22 学分
综合实践课程：33.5 学分	实践必修课：33.5 学分（含 4 学分专业发展必修课中的综合项目实践）
选修学分：30 学分	选修比例：18.99%
实验和实践学分：62 学分	实验和实践比例：39.24%

五、主要实验（习）及其教学要求

主要课程实验：Web 开发概述课程实验、类库与数据结构课程实验、数据库原理与应用课程实验、计算机网络课程实验、操作系统实验、Unix/Linux 环境实践。

主要实践环节：数据结构与算法综合实训、工程基础与职业实践、前端框架技术实

践、软件开发实践、云服务应用开发与迁移实训、微服务与分布式架构、毕业实习、毕业设计。

实验及实践教学要求：

- 1.实验内容和时间安排应注重与理论课进行协同，注重实验内容随课程内容更新。
- 2.实验开出率达到培养方案及教学大纲要求的 100%
- 3.主要实验均应包括综合性、设计性实验，充分采用课程设计、作品开发等开发性实验内容，学生完成一门主要实验所需开发代码量应达到 2000-5000 行。
- 4.严格执行培养方案规定的实习实训时间、项目和内容，实习目的清晰明确，应建立实习实训方案，各类项目完成率 100%。

六、课程计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
通识教育必修课程	32111043	思想道德与法治	3	52	40		12	1/2					考试	思想政治类
	32110986	中国近现代史纲要	3	52	40		12	1/2					考试	
	32111044	马克思主义基本原理	3	52	40		12	2/3					考试	
	32111045	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	52	40		12	3					考试	
	32111011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	52	40		12	4					考试	
	21110001	形势与政策	2	64	64			1-8					考查	
		国家安全教育	1	16	16			1					考查	军事类
	91110001	军事理论	2	32	32			1					考查	
	91110002	军事技能	2	2-3 周			2-3 周	1					考查	体育类
		体育 A	0.5	32	4		28	1					考试	
		体育 B	0.5	32	4		28	2					考试	
		体育 C	1	32	4		28	3					考试	
		体育 D	1	32	4		28	4					考试	
	07113478	体育 E	0.5	8	2		6	5/6					考查	
	07113479	体育 F	0.5	8	2		6	7/8					考查	
	21116434	学术语言与沟通 I	2.5	104	88		16	1					考试	外语类, 由合作办学外方高校和机构提供授课。实践课程为基于外方教学资源的线上自主学习。实践 16 学时为线上自主学习课
	21116435	学术语言与沟通 II	2.5	104	88		16	2					考试	
	21116440	学术语言与研究方法 I	2.5	104	104			3					考试	
	21116441	学术语言与研究方法 II	2.5	104	104			4					考试	
	90110031	大学生职业发展与就业指导 A*	0.5	8	8			2					考查	就业指导
	90110032	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	8	8			5					考试	
	21110007	大学生创业基础	1	16	16			2					考试	创业基础
	来华留学生课程模块													
		汉语 1	3	48	48			1					考试	替换思想政治类课程、军事课程、军事技能、公共外语、职业规划与就业指导等课程
		汉语 2	3	48	48			2					考试	
		中国概况 1	2	32	32			1					考查	
		中国概况 2	2	32	32			2					考查	

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
港澳台学生课程模块														
通识教育必修课程	32111046	中国国情概况	6	96	56		40	1/2					考试	替代思想政治类课程
	32110983	中国近代史纲要	5	80	48		32	1/2					考试	
	13114308	中国传统文化	6	96	64		32	1/2					考试	
	07113793	中国传统体育 A	2	32	32			2					考试	替代军事类课程
	07113494	中国传统体育 B	2	32	32			3					考试	
	小计		38	964	748	0	216							
通识教育选修课程		思想政治类		所有学生必须选有思想政治类课程，必选心理健康类课程 2 学分，必选公共艺术类课程 2 学分，必须选有人文社科类课程。										
		心理健康类	2											
		公共艺术类	2											
		人文社科类												
	要求选修学分		8	如一门课程同时具备思想政治类、心理健康类、公共艺术类、人文社科类（或自然科学类）中的 2 种/3 种/4 种属性，视为同时满足条件，以该课程实际学分计入。其他通识选修课学分任选。选修与本专业重复或相近的通识教育选修课程，不计入通识教育选修课程学分。										
学科基础课程	212101411	高等数学 IA	4	64	64			1					考试	
	21210142	高等数学 IB	5	80	80			2					考试	
	21320200	线性代数 I *	3	48	48			2					考试	
	21216427	软件工程科学导论*	3	48	48			1					考试	
	15212258	大学物理 I	6	96	96			2					考试	
	15210061	大学物理实验	1.5	36		36		3					考试	
	21210700	数据库原理及应用*	4	72	48	24		2					考试	专业核心课程
	21210680	离散数学*	3	48	48			3					考试	专业核心课程
	21216206	概率论与数理统计*	3	48	48			4					考试	
	21216235	类库与数据结构*	4	72	48	24		3					考试	专业核心课程
	21215686	计算机网络*	4	72	48	24		4					考试	外教课程，专业核心课程
	小计		40.5	684	576	108								
专业发展必修课程	21316501	编程概述*	2	32	16		24	1					考试	外教课程，专业核心课程，、实践部分为综合项目实践
	21316502	面向对象程序设计*	2	48		24	24	2					考试	实践部分为综合项目

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
														实践
专业发展必修课程	21316503	系统分析与设计*	4	72	48		24	3					考试	专业核心课程、实践部分为综合项目实践
	21315710	操作系统原理	4	72	48	24		4					考试	专业核心课程
	21316504	信息安全原理与应用*	3	56	32		24	4					考试	专业核心课程
	21316505	软件测试	3	56	32		24	6					考试	实践部分为综合项目实践
	21316506	软件项目管理	2	32	32			6					考查	外教课程, 专业核心课程
	小计		20	368	208	48	120							
专业发展选修课程	21326118	专业导论与个人发展管理*	0.5	8	8			1					考查	
	213140401	Web 开发概述(HTML)*	2	48		48		1					考试	
	21326342	实验室安全教育	0.5	8	8			1					考试	
	21326511	工程伦理与职业道德*	1.5	24	24			2					考查	
	21324830	解决问题与批判性思维*	2	32	32			2					考试	外教课程
	21326512	面向对象高级编程	3	56	32		24	3					考试	
	21326146	面向用户设计*	2	32	32			3					考试	外教课程
	21326238	软件需求工程	3	56	32	24		2/3					考试	
	21326513	汇编语言与计算机组成结构	4	72	48		24	3					考试	
	21326514	企业级开源框架	2	48	0		48	4					考试	
	21324840	交互式媒体原理*	3	56	32	24		4					考查	
	21326515	Python 智能数据分析	2	48			48	4					考试	
	21326516	移动应用软件开发技术	2	48			48	5					考试	
	21326517	编译原理与自动机理论	3	56	32	24		5					考试	
	21326518	团队协作与创新创业*	2	32	32			5/6					考试	外教课程
	21326519	游戏开发基础	2	48			48	5/6					考查	
	21326520	Unix/Linux 环境实践	2	48			48	5/6					考试	
	21326521	数据挖掘与数据仓库	3	56	32		24	6					考查	
	21326522	人工智能及行业应用	3	48	48			6					考试	
	21326523	软件建模与设计	2	32	32			5/6/7					考试	
	21326524	软件工程新技术	2	32	32			5/6/7					考试	

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	来华留学生课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
	21323280	名家讲台	2	32	32			6/7					考查	
		小计	48.5	920	488	120	312							
		要求选修学分	22											
综合实践课程	21616419	工程基础与职业实践	0.5	12			12	2					考查	
	21616507	前端框架技术实践	2	2 周			2 周	2					考查	第三学期
	21616463	劳动教育与社会实践	1	24			24	8					考查	
	21616508	中澳合作交流访问	1	1 周			1 周	2					考查	第三学期
	21616509	数据结构与算法综合实训	2	48			48	4/5					考查	
	21616383	云服务应用开发与迁移实训	2	2 周			2 周	4					考查	第三学期
	21616510	微服务与分布式架构	2	48			48	5/6					考查	
	21326392	软件开发实践	3	72			72	5					考查	
	21616588	毕业实习	8	8 周			≥8 周	7					考查	含劳动教育 8 学时
	21616483	毕业论文（设计、作品）	8	14 周			≥14 周	7-8					考查	
		小计	29.5											
跨专业选修课程		须通过“西大含弘在线课堂”修读线上跨专业选修课程获得的学分至少 2 学分											可以替换通识教育选修或专业发展选修学分(除选修课中的必选类别以外)	
创新创业板块		科研学分												可替代专选课学分
		技能学分												可替代通选课学分
		实践学分												
		创业学分												
		小计	≤10											

注: 1.除学校有特别规定的课程外,原则上理论课 16 学时计 1 学分,实验(习)课 24 学时计 1 学分(既有理论又有实验(习)的课程,实验(习)课程部分按此标准折算),实习(实训)环节 1 周计 1 学分,不超过 8 学分。

2.大学外语和大学体育课程考试成绩按照《关于实施全日制普通本科学生通识必修课程大学外语、大学体育教学改革的通知(试行)》(西大教务〔2021〕17 号)文件进行标准化处理。

七、说明

1.本次培养方案的执行对象：从 2024 级本科学生开始执行。

2.本次修订培养方案赖祥伟负责，西南大学：陈武，周彦晖，郑旭飞，杨国才，张虹，刘波，王晓蒙；DEAKIN 大学：Frank Liu, Leo Zhang, Guy Wood-Bradley；行业专家：杨强、朱映、王伟杰、荣东扬等参与修订工作，同时参考毕业生和用人单位调研结果。

3.标注“*”的课程为中外合作办学引进课程和学分互认课程，出国留学学生应按照学分转换的要求选择选修课程。

4.专业课程中，开设全英文课程比例不低于 33%，双语课程比例不低于 33%。

5. 本方案执行过程中需要加强与中外合作办学外方高校（DEAKIN 大学），一流本科专业建设合作单位的沟通协调，部分课程由合作高校和企业共建师资和课程资源。

附表 1

软件工程专业毕业要求指标点分解-主要支撑课程表

序号	毕业要求	毕业要求指标点分解	主要支撑课程
1	毕业要求 1.工程知识： 能够运用数学和自然科学理论、信息技术专业技能和工程基础知识解决软件工程领域中的复杂工程问题。	1-1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于软件工程问题的表述；	高等数学 IA、IB
			大学物理 I
			大学物理实验
			软件工程科学导论
			概率论与数理统计
			编译原理与自动机理论
			线性代数
		1-2 能够针对具体的软件工程问题对象建立数学模型并求解；	离散数学
			线性代数
			系统分析与设计
			数据库原理及应用
			类库与数据结构
		1-3 能够将自然科学、工程基础、专业知识和数学模型方法用于软件工程问题的推演、分析、评价与综合。	解决问题与批判性思维
			编程概述
			数据结构与算法综合实训
			企业级开源框架
2	毕业要求 2.问题分析： 能对软件工程领域的相关文献进行研究分析；应用数学、自然科学和工程科学的基本原理；对软件工程领域的复杂问题进行识别判断、正确表达，以获得有效结论。	2-1 能够运用数学、自然科学、工程基础及软件工程科学原理，识别和判断软件工程领域的复杂工程问题的关键环节、参数和约束条件；	高等数学 IA、IB
			数据结构与算法综合实训
			面向对象程序设计
			操作系统原理
			汇编语言与计算机组成结构
			编译原理与自动机理论
		2-2 能够基于相关科学原理和数学模型方法对软件工程领域的复杂工程问题正确理解、表达；	系统分析与设计
			类库与数据结构
			汇编语言与计算机组成结构
			编程概述
			线性代数
			离散数学
		2-3 能够运用相关科学原理并借助文献研究，寻找软件工程领域的复杂工程问题的多种解决方案，并能分析方案的影响因素，对各方案进行评价获得有效结论。	软件测试
			人工智能及行业应用
			软件需求工程
3	毕业要求 3.设计 / 开发解决方案： 能够设计面向用户需求的算法流程、模块（组件）、软件系统，整合形成针对复杂工程问题的项目解决方案，并建立业务问题的有效工程化模型；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。	3-1 掌握软件产品分析、设计、测试与运维的基本方法和技术，了解影响软件产品设计目标、技术方案和产品质量的各种因素；	Python 智能数据分析
			面向用户设计
			软件测试
			计算机网络
			操作系统原理
			汇编语言与计算机组成结构
		3-2 能够针对特定需求，完成软件算法流程、单元模块/构件及软件系统的设计，并能在系统设计中体现新意识、新思路；	软件需求工程
			操作系统
			数据结构与算法综合实训
			系统分析与设计
			Web 开发概述
			面向对象程序设计
		3-3 能够在软件系统设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	前端框架技术实践
			数据库原理及应用
			工程伦理与职业道德
			云服务应用开发与迁移实训
			信息安全原理与应用
			毕业论文

序号	毕业要求	毕业要求指标点分解	主要支撑课程
4	毕业要求 4.研究： 能够运用科学原理,采用科学方法,对软件工程领域的工程和科学问题进行理论和实践研究,通过分析业务流程,开发实验原型,整理、分析和解释数据,评价并得出合理结论。	4-1 能够基于科学原理和专业知识,通过文献调研、理论分析、实验验证等研究方法,对软件系统的解决方案进行分析、研究;	面向对象高级编程
			类库与数据结构
			软件建模与设计
			数据挖掘与数据仓库
		4-2 能够针对特定软件工程问题,选择软件系统开发技术路线和软/硬件开发环境,设计系统实现方案;	汇编语言与计算机组成结构
			Unix/Linux 环境实践
			Python 智能数据分析
			企业级开源框架
			操作系统原理
			数据库原理及应用
		4-3 选用或搭建系统开发环境,规范地开展实验,并完成实验数据采集。	人工智能及行业应用
			数据挖掘与数据仓库
			计算机网络
			专业实习
			面向对象高级编程
			Python 智能数据分析
		4-4 对实验结果进行整理、分析和解释,并得到合理有效的结论。	毕业论文
			概率论与数理统计
			软件测试
			数据挖掘与数据仓库
5	毕业要求 5.使用现代工具: 能够针对复杂软件工程问题,开发、选择与综合利用各种开发平台、技术、资源、软件工具,对软件工程问题进行分析、设计、开发、测试和运维管理。	5-1 能够掌握软件工程领域中主要方法、平台、工具的使用原理和方法,了解其差异和适用领域;	Python 智能数据分析
			软件工程科学导论
			面向对象高级编程
			操作系统原理
			软件测试
			软件需求工程
		5-2 能够根据系统特点,研发、选用恰当的开发平台、技术、资源、软件工具,对复杂软件工程问题进行分析、设计、开发、测试、模拟,并能分析其局限性。	交互式媒体原理
			企业级开源框架
			微服务与分布式架构
			软件开发实践
			毕业论文
			Unix/Linux 环境实践
			面向用户设计
			信息安全原理与应用
			软件工程科学导论
			信息安全原理与应用
6	毕业要求 6.工程与社会: 能够基于社会现实和软件工程专业知识,合理分析、评价软件工程实践和软件工程领域的复杂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 了解软件工程专业相关领域技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解社会、健康、安全、法律以及文化等外部因素对软件工程活动的影响;	软件项目管理
			系统分析与设计
			实验室安全教育
			专业实习
		6-2 理解软件工程项目在工程实践中应当承担的责任。能够分析和评估软件工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响以及制约因素对项目实施的影响。	毕业论文
			工程基础与职业实践
			工程伦理与职业道德
			大学生职业发展与就业指导 A、B
7	毕业要求 7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对软件工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 能够理解软件工程领域复杂工程问题所涉及的环境和可持续发展等方面的理念和内涵和法律法规;	大学生创业基础
			专业导论与个人发展管理
			实验室安全教育
			工程伦理与职业道德
		7-2 了解信息化与环境保护、可持续发展的关系,能够理解和评价软件工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。	大学物理 I
			信息安全原理与应用
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论
			专业实习
			工程基础与职业实践

序号	毕业要求	毕业要求指标点分解	主要支撑课程
8	毕业要求 8.职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在软件工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	8-1 具有正确的价值观和较好的人文社会科学素养,理解个人与社会的关系,了解中国国情;	中国近现代史纲要
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
			形势与政策
			国家安全教育
		8-2 理解诚实守信的工程职业道德和规范,对公众的安全、健康、福祉和环境保护的社会责任,能够在软件工程实践中自觉履行;	军事理论、军事技能
			思想道德修养与法律基础
			工程基础与职业实践
			工程伦理与职业道德
			专业实习
9	毕业要求 9.个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1 具有个人与团队合作意识,能够理解多学科背景下团队合作中各角色的含义及作用,领会和综合他人的意见与建议,进行有效沟通;	专业导论与个人发展管理
			大学体育
			大学生创业基础
			前端框架技术实践
			微服务与分布式架构
		9-2 具有软件研发团队构建、运行、协调和引领的能力,能够组织、协调和指挥团队开展工作。	军事理论、军事技能
			软件开发实践
			专业实习
			团队协作与创新创业
			软件项目管理
10	毕业要求 10.沟通: 能够就复杂软件工程专业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、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备较强的国际化视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1: 能够针对软件工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达软件系统算法流程、单元模块/构件及软件系统的设计、开发思路等,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性;	云服务应用开发与迁移实训
			大学生创业基础
			交互式媒体原理
			软件需求工程
			团队协作与创新创业
		10-2: 能够了解软件工程专业领域的最新技术发展趋势、研究热点,并能够就相关问题陈述发言、清晰表达或回应指令;	软件项目管理
			专业实习
			学术语言与研究方法 3
			学术语言与研究方法 3
			毕业论文
11	毕业要求 11.项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,熟悉软件项目管理的基本方法、技术和工具,并能在实际工程环境中应用。	11-1 能够掌握工程管理原理与经济决策方法,并能够理解软件工程及产品全周期、全流程的成本构成涉及的软件工程项目管理与经济决策问题。	软件建模与设计
			云服务应用开发与迁移实训
			软件工程科学导论
			学术语言与沟通 1
			学术语言与沟通 2
		11-2 能够在复杂的多学科环境下(包括模拟环境),将工程管理、经济决策的方法,运用于解决方案的设计开发过程中,解决相关工程问题。	面向用户设计
			前端框架技术实践
			中澳合作交流访问
			解决问题与批判性思维
			软件项目管理
12	毕业要求 12.终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应信息技术和社会发展的能力。	12-1 能够在社会发展的大背景下,理解为适应信息技术发展而不断学习的必要性,具备自主和终身学习的意识;	软件开发实践
			云服务应用开发与迁移实训
			计算机网络
			专业实习
			毕业论文
		12-2 能够关注并实时把握软件行业需求及相关领域前沿理论和技术发展动态,并利用多种手段完成自主学习、及时更新知识体系;	工程基础与职业实践
			学术语言与沟通 1
			学术语言与沟通 2
			大学生职业发展与就业指导 A、B
			团队协作与创新创业
12	毕业要求 12.终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应信息技术和社会发展的能力。	12-1 能够在社会发展的大背景下,理解为适应信息技术发展而不断学习的必要性,具备自主和终身学习的意识;	专业导论与个人发展管理
			学术语言与研究方法 3
			学术语言与研究方法 4
			编程概述
			微服务与分布式架构
		12-2 能够关注并实时把握软件行业需求及相关领域前沿理论和技术发展动态,并利用多种手段完成自主学习、及时更新知识体系;	企业级开源框架

附表 2

软件工程专业毕业要求对培养目标支撑的矩阵表

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.工程知识	√	√			
2.问题分析:	√			√	
3.设计 / 开发解决方案	√	√		√	
4.研究	√			√	√
5.使用现代工具	√		√		
6.工程与社会		√			√
7.环境和可持续发展		√		√	
8.职业规范		√	√		
9.个人和团队	√		√		
10.沟通		√	√		
11.项目管理	√		√		
12.终身学习			√		√

附表 3

软件工程专业课程对毕业要求支撑的矩阵表

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4				毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		合计
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2	
学术语言与沟通 1																										H			H		2
学术语言与沟通 2																										H			H		2
学术语言与研究方法 3																									M					M	2
学术语言与研究方法 4																									M					M	2
中国近现代史纲要																				M											1
形势与政策																				L											1
国家安全教育																				L											1
军事理论、军事技能																				L		L									2
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论																				H											1
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				M											1
思想道德修养与法律基 础																					H										1
大学生职业发展与就业 指导 A、B																	L												M		2
大学生创业基础																	L					L	M								3
大学体育																						M									1
软件工程科学导论	L													H		L									L						4
高等数学 IA、IB	H			H																											2
离散数学		H			H																										2
大学物理 I	H																	M													2
大学物理实验	M																														1
类库与数据结构		H			H					H																					3
数据库原理及应用		M						M			H																				3
计算机网络							H					M															M				3
编程概述			L		M																									L	3
Web 开发概述								M																							1
面向对象程序设计				H				H																							2
系统分析与设计		H			M			H								M															4
操作系统原理				H			M				M			L																	4
工程伦理与职业道德									H								H	H			H										4
企业级开源框架			M								L				H															H	4

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4				毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		合计
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2	
团队协作与创新创业																						M		H					H		3
软件测试						M	H						L	L																	4
实验室安全教育																H		H													2
线性代数	H	H			H																										3
概率论与数理统计	M												M																		2
解决问题与批判性思维			H																							L					2
面向用户设计						H									H											M					3
交互式媒体原理														H										M							2
专业导论与个人发展管理																		L			H								M		3
汇编语言与计算机组成结构				L	M		M				M																				4
信息安全原理与应用									H						M	H			L												4
python 智能数据分析						M				L	L	H																			4
Unix/Linux 环境实践											H				L																2
面向对象高级编程										M		H		H																	3
软件需求工程						M	H							M											M						4
软件项目管理																L							L	H			H				4
数据结构与算法综合实训			L	H				H																							3
编译原理与自动机理论	L			M																											2
数据挖掘与数据仓库										L		L	M																		3
软件开发实践														H								H					M				3
人工智能及行业应用					L							M																			2
工程基础与职业实践																M		M		L								L			4
中澳合作交流访问																									M						1
微服务与分布式架构														H								H								H	3
前端框架技术实践								H														H				L					3
软件建模与设计										L															M			M			3
云服务应用开发与迁移实训									H														H		H		H				4
专业实习												H					H		H				H	H				H			6
毕业论文									M				H		H		L								H			H			6