厦门大学嘉庚学院软件工程专业人才培养方案（080902）

（2024年）

一、培养目标

本专业培养具有良好的道德与修养、遵守法律法规，担当民族复兴大任、具有社会责任感、具有创新精神、善于团队沟通协作、实践能力突出、德智体美劳全面发展的应用型、复合型、创新型高素质人才。毕业生需适应人工智能时代发展需求，能够在政府机关、企事业单位胜任软件设计研发、人工智能系统集成、网络建设与管理、大数据分析与应用、客户服务技术支持以及智能化软件项目管理等工作，也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。

二、培养规格

1. 素质要求

1.1 人文素养：具有正确的思想政治态度，掌握人文知识并具备由人文知识内化而成的人文精神，具有较高的文化品位、审美情趣、心理素质、人生态度及道德修养。能够理解人工智能技术发展中的人文伦理问题，在技术应用中坚守人文底线。

1.2 社会素养：遵守法律法规，具有较强的社会和环境意识强，遵循可持续发展的科学理念，有能力服务社会。深刻认识人工智能技术对社会发展的影响，积极承担技术应用中的社会责任，推动人工智能技术的合理、合规应用。

1.3 科学素养：具有科学的思维方法，具有创新意识，能够提出创新性的方法并用于解决实际问题。熟悉人工智能领域的科学研究方法，对人工智能技术的前沿动态和发展趋势有敏锐的洞察力，能够运用科学思维解决人工智能与软件工程结合中的复杂问题。

1.4 专业素养：具有工程实践技能，能够综合运用理论与技术设计实现软件系统并解决复杂的工程问题。掌握人工智能核心技术与软件工程的融合方法，具备在智能软件系统开发中综合运用人工智能算法、模型和工具的能力。

1.5 职业素养：具有竞争意识与团队协作意识，在团队中能有效沟通并贡献力量，具有职业道德。

1.6 体育素养：具有良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。

1.7 劳动素养：具有适当的劳动观念和劳动能力，养成吃苦耐劳的良好习惯和品质，在劳动实践中形成精益求精、追求卓越的工匠精神。

2. 能力要求

2.1 设计开发能力：能够应用基本原理与技术对软件系统进行分析、设计、实现、验证、维护及系统开发管理的能力。具备构建智能软件系统架构的能力，能够根据不同的应用场景选择合适的人工智能技术和软件工程方法。

2.2 问题分析能力：具有较好的业务理解能力和技术调查能力，能够应用数学、自然科学、工程科学以及软件工程领域专业知识识别问题、分析问题。能够从大量的数据中提取关键信息，运用人工智能的数据分析和处理方法，为问题的解决提供科学依据。

2.3 创新创造能力：在计算机软件系统的设计和开发环节中，体现创新意识并勇于付诸实践，针对存在的问题提出解决方案，具有对软件系统改进并构造的能力。在人工智能与软件工程的交叉领域，能够探索新的技术应用模式和解决方案，推动智能软件系统的创新发展。

2.4 团队合作能力：具有一定的组织、管理、协调、表达、交流、竞争与合作能力以及在团队中发挥作用的能力，能够在团队中担任特定的角色并完成特定的岗位职责。

2.5 文档读写能力：具有文献检索及阅读、写作的能力，且具有良好的外语水平，能够阅读外文资料，按照要求编写外语技术文档。能够熟练阅读人工智能领域的国际前沿文献，撰写规范的智能软件系统开发文档和技术报告。

2.6 终身学习能力：具有自学和获取新知识的能力，能够适应技术的更新与发展，具有不断学习和适应发展的能力。能够主动跟踪人工智能领域的最新技术和研究成果，持续提升自己的专业素养和综合能力。

3. 知识要求

3.1 通用知识：具有良好的人文与科学基础知识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机运用能力，具有良好的军事基础知识。了解人工智能对社会、文化、伦理等方面的影响，具备跨学科的知识视野。

3.2 工程知识：掌握从事软件工程专业领域工作所需要的相关数学 、自然科学、工程基础和专业知识等工程知识，并利用这些知识解决工程问题。熟悉人工智能技术的工程应用原理和方法，能够将工程知识与人工智能技术相结合 。

3.3 软件分析与建模知识：掌握获取、分析、建模及验证软件需求所需要的理论 、方法与工具知识，结合人工智能的需求分析和建模技术。

3.4 软件设计与体系结构知识：掌握软件体系结构、数据库设计、算法设计、网络架构的知识。掌握主流的智能化软件开发范式，具备调用业界主流智能服务接口完成软件功能增强的能力 。

3.5 软件开发知识：掌握编程语言与现代开发工具，学习程序设计与编译的相关知识。精通一种适合人工智能开发的编程语言，并熟悉人工智能开发框架和工具。

3.6 软件质量保证与测试知识：掌握软件质量体系的基础知识，并学习软件测试过程的理论、方法与工具应用，结合人工智能的测试技术。

3.7 软件过程与管理知识：理解并掌握工程管理原理与决策方法 。

三、专业核心课程

1.程序设计基础(C++) 2.Java程序设计(计算机) 3.数据结构(A) 4.计算机组成原理 5.计算机网络(计算机) 6.数据库系统原理(A) 7.编译原理 8.操作系统 9.软件需求分析(A) 10.软件质量与测试(A) 11.软件工程 12.离散数学

四、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

五、毕业学分要求：不低于160学分。

六、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别		课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
			合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
技能教育模块	技能必修课	技能必修课	19	9	10	416+3周	144	272+3周	5	4	6	4				
		大学英语Ⅰ	3	2	1	64	32	32	2+2							
		大学英语Ⅱ	3	2	1	64	32	32		2+2						
		大学英语Ⅲ	3	2	1	64	32	32			2+2					
		大学英语拓展课程	3	2	1	64	32	32				2+2				
		军事训练	1		1	3周		3周	3周							
		体育Ⅰ	1		1	32		32	2							
		体育Ⅱ	1		1	32		32		2						
		体育Ⅲ	1		1	32		32			2					
		体育Ⅳ	1		1	32		32				2				
		创新与创业基础	2	1	1	32	16	16			1+1					
	技能选修课	技能选修课	10	5	5	240	80	160		2			6	2		
		1.技能选修课分设语言技能类、计算机技能类和职业技能类，其中职业技能类中的《生涯规划-探索与管理》须修读合格，其余类别无最低修读学分要求。 2.鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定申请认定学分。														
		生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16		1+1						
通识教育模块	通识必修课	通识必修课	21	17	4	400	296	104	5	3		5	2	4		2
		《形势与政策》每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
		军事理论	2	2		32	32		2							
		大学语文	2	2		32	32				2					
		思想道德与法治	3	2	1	48	32	16		2+1						
		中国近现代史纲要	3	2	1	48	32	16	2+1							
		马克思主义基本原理	3	3		48	40	8				3				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32						2			
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32							2		
		思想政治理论课实践	2		2	64		64						4		
		形势与政策	2	2		64	64									2
	通识选修课	通识选修课	16	12	4	320	192	128	1	4	2		2	6		1
		通识选修课课程详见每学期开课计划。修读要求： 1.“人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2.“社会科学类”中包含《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组、“社会科学类”课程组；其中《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》须修读合格。 3.“自然科学类”至少修读2学分。														
		大学生心理健康教育	1	1		16	16		1							
		劳动教育	1		1	32	8	24								2
		国家安全教育	1	1		16	16				2					
		党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16				2					
		专业必修课	43	40	3	880	694	186	10	10	7	8	6	2		
		学科基础课	14	13	1	224	208	16	10	4						
		高等数学(A)Ⅰ	4	4		64	64		4							
		线性代数(B)	2	2		32	32		2							
		计算机导论	2	1	1	32	16	16	1+1							
		程序设计基础(C++)Ⅰ	2	2		32	32		2							
		高等数学(A)Ⅱ	4	4		64	64			4						

课程设置与学分分配表

类别		课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
			合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
专业教育模	专业必修课	专业基础课	29	27	2	656	486	170		6	7	8	6	2		
		程序设计基础(C++)Ⅱ	2	1	1	48	22	26		1+2						
		离散数学	2	2		48	36	12		2+1						
		普通物理学(E)	2	2		48	38	10		2+1						
		Java程序设计(计算机)	2	2		48	34	14			2+1					
		数据结构(A)	2	2		48	38	10			2+1					
		概率统计(理工类)(A)	3	3		48	48				3					
		计算机组成原理	2	2		48	38	10				2+1				
		计算机网络(计算机)	2	2		48	38	10				2+1				
		数据库系统原理(A)	2	2		48	34	14				2+1				
		软件需求分析(A)	2	2		48	34	14				2+1				
		编译原理	2	2		48	36	12					2+1			
		操作系统	2	2		48	36	12					2+1			
		软件质量与测试(A)	2	1	1	48	22	26					1+2			
		软件工程	2	2		32	32							2		
		专业选修课	33	21	12	557	336	220			6	6	8	9	4	
		修读要求： 1.专业选修课程组分为课程组A、B、C和D，从中修读不少于33学分的课程。 2.课程组A为本专业的重要补充课程，建议学生应至少选修8学分。 3.课程组D1为创新创业教育类课程，涵盖人工智能、项目开发和专业竞赛等，建议学生应至少选修一门课程。课程组D2主要为考研、出国或有加厚、加深基础理论部分学习需求的学生开设。 4.其余学分可从课程组B(方向性选修，本组分为2个课程单元，各单元无具体学分修读要求，划分仅供选课参考)和课程组C(自由选修课程)中选修，在条件允许的情况下，学生可以从信息科学与技术学院院内其它专业中选修。														
		课程组A														
		算法设计与分析	3	2	1	48	32	16				2+1				
		Java企业级Web应用技术(计算机)	3	2	1	48	32	16				2+1				
		ORACLE数据库技术	2	1	1	32	16	16					1+1			
		Linux操作系统应用(A)	3	2	1	48	32	16					2+1			
		UML及设计模式	2	2		32	32						2			
		软件过程与管理	2	1	1	32	16	16							1+1	
		人机界面设计	2	1	1	32	16	16							1+1	
		课程组B1-云平台应用开发														
		Web前端开发技术	2	2		32	32				2					
		动态网页设计	2	2		32	32				2					
		NoSQL数据库	2	1	1	32	16	16					1+1			
		云平台开发	2	1	1	32	16	16					1+1			
		Web前端框架技术	2	1	1	32	16	16						1+1		
		.Net应用	3	2	1	48	32	16						2+1		
		课程组B2-移动平台应用开发														
		UNREAL ENGINE程序开发	2	1	1	32	16	16			1+1					
		Android程序设计与应用	3	2	1	48	32	16				2+1				
		游戏设计	3	2	1	48	32	16					2+1			
		跨平台移动App设计	2	1	1	32	16	16					1+1			
		微信小程序开发	2	1	1	32	16	16						1+1		
		HarmonyOS开发入门	2	1	1	32	16	16						1+1		
		课程组C														
		电子商务技术基础	2	2		32	32				2					
		Windows域服务器管理	2	2		32	32				2					

课程设置与学分分配表

类别		课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
			合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
块	专业选修课	计算机动画	2	1	1	32	16	16			1+1					
		汇编语言	2	1	1	32	16	16			1+1					
		云计算技术	3	2	1	48	24	24				2+1				
		物联网技术	2	1	1	32	16	16				1+1				
		计算机图形学	2	1	1	32	16	16				1+1				
		多媒体技术	2	2		32	32					2				
		区块链原理与应用	2	1	1	32	16	16				1+1				
		物联网云平台开发	2	1	1	32	16	16					1+1			
		虚拟现实与媒体艺术	2	2		32	32						2			
		大数据技术原理与应用	3	2	1	48	32	16					2+1			
		C#程序设计	2	1	1	32	16	16					1+1			
		计算机专业英语	2	1	1	32	16	16					1+1			
		Python应用程序设计(A)	3	2	1	48	32	16					2+1			
		RESTful API的设计与开发	2	1	1	32	16	16					1+1			
		Windows服务器安装与配置	2	1	1	32	16	16						1+1		
		无线网络通信	2	1	1	32	16	16						1+1		
		初级网络工程师实训	1		1	32		32						2		
		CDN网络加速技术	2	2		32	32							2		
		图像处理与机器视觉	3	2	1	48	32	16						2+1		
		信息安全技术	2	2		32	32								2	
		应用软件架构实验	1		1	32		32							2	
		嵌入式系统设计与应用(B)	2	2		32	24	8							2	
		计算机文献阅读与论文写作	2	1	1	32	16	16							1+1	
		软件设计与体系结构	2	1	1	32	16	16							1+1	
		工程经济学(C)	2	1	1	32	16	16							1+1	
		课程组D1-创新创业														
		智能机器人创新实践	2	1	1	32	16	16			1+1					
		数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1				
		创客实验课Ⅰ	2	1	1	48	20	28				1+2				
		软硬件开发实战	2	1	1	32	16	16				1+1				
		创客实验课Ⅱ	2	1	1	48	21	27					1+2			
		智能体开发	2	1	1	32	16	16						1+1		
		人工智能	2	2		32	32							2		
		大模型技术原理与应用	2	2		32	32								2	
		生成式人工智能技术实践	1		1	32		32							2	
		课程组D2-理论深化														
		软件设计师实训	3	2	1	48	32	16					2+1			
		高数选讲	3	2	1	64	32	32						2+2		
		高代选讲	2	2		32	32							2		
		计算机系统	3	2	1	64	32	32						2+2		
	实习与实践	实习与实践	18		18	64+30周		64+30周	1	1	2	1		1		12
		程序设计基础(C++)Ⅰ实验	1		1	32		32	2							
		教学实践Ⅰ:软硬件基本训练(计算机)	1		1	2周		2周		2周						
		面向对象技术实验	1		1	16		16			1					
		数据结构(A)实验	1		1	16		16			2					

课程设置与学分分配表

类别		课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
			合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
	践	教学实践Ⅱ:网络应用开发实训	1		1	2周		2周				2周				
		教学实践Ⅲ:软件项目开发课程设计	1		1	2周		2周						2周		
		毕业论文/设计(软件)	8		8	16周		16周							16周	
		毕业实习(软件)	4		4	8周		8周								8周
学分、学时总计及学分学期分布			160	104	56	2877	1742	1134	22	24	23	24	24	24	4	15

学期教学活动安排情况

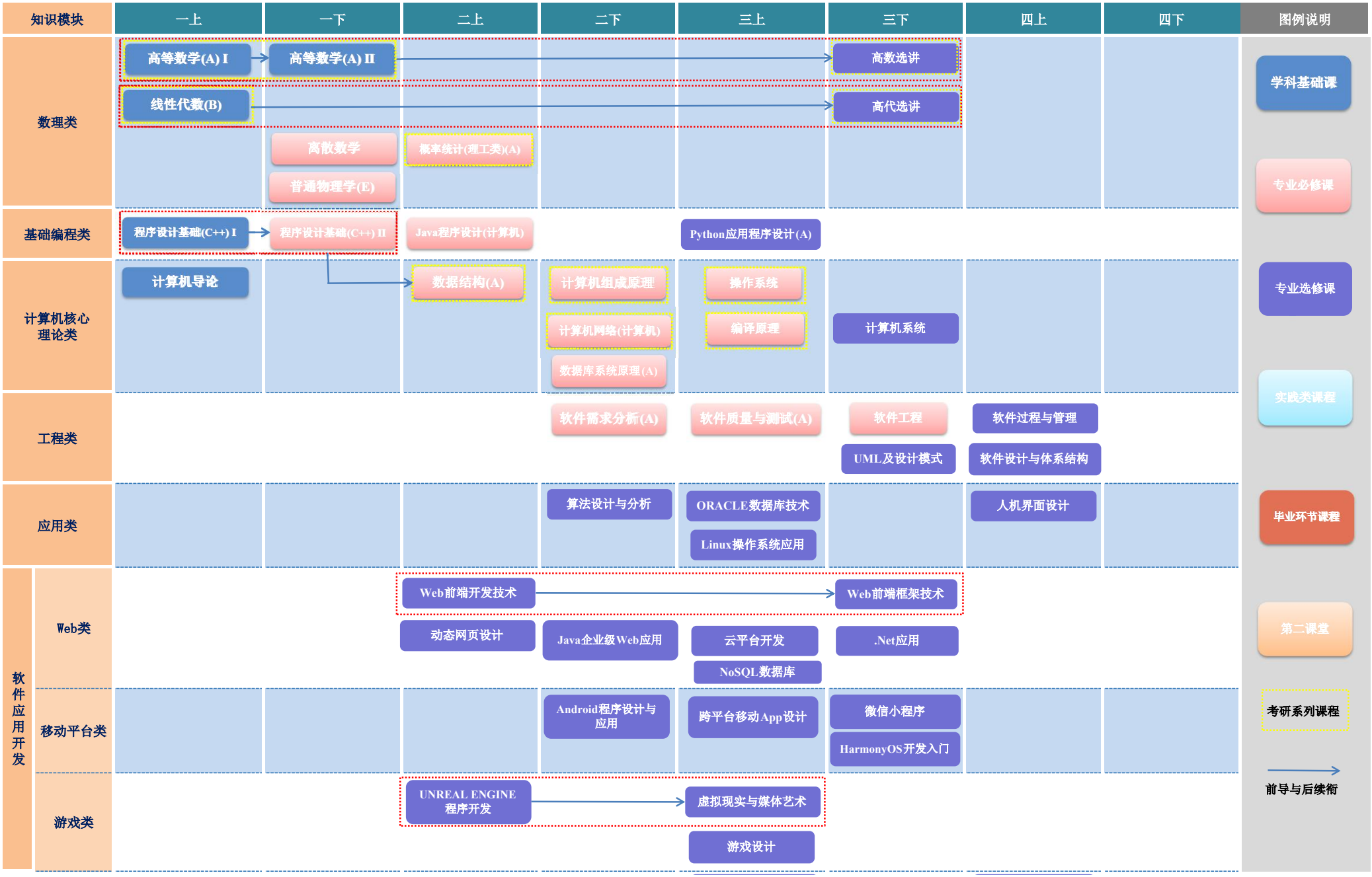
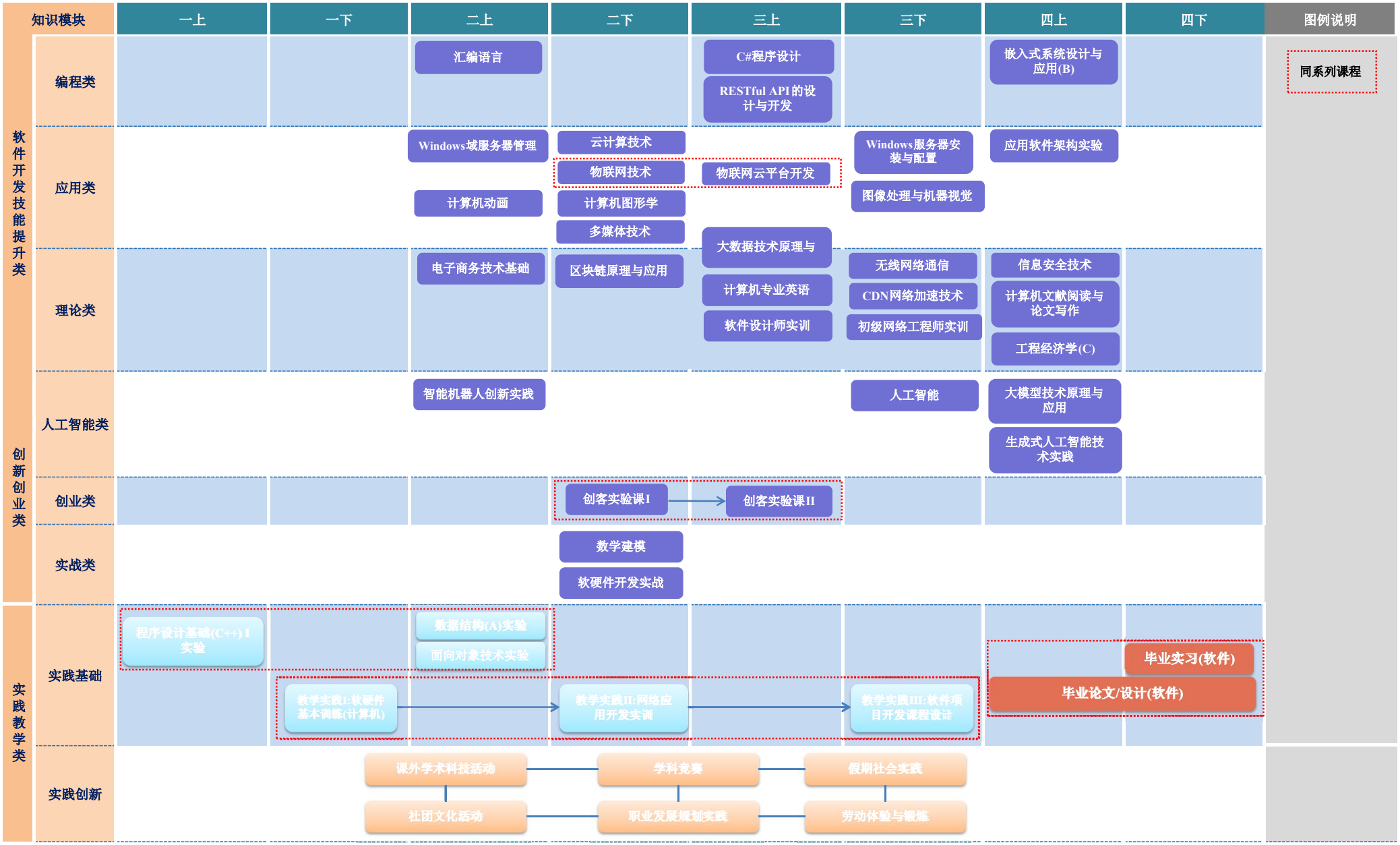
学年学期 \ 项目周数		课程教学周	实践教学周	军事训练	复习考试周	毕业实习	毕业论文(设计)	教研活动周	合计
一	1	16		(3)	2			1	19
	2	16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(16)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

课程类别	课程名称	培养规格																			
		素质要求							能力要求						知识要求						
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
技能必修课	大学英语Ⅰ	√			√								√		√						
技能必修课	大学英语Ⅱ	√			√								√		√						
技能必修课	大学英语Ⅲ	√			√								√		√						
技能必修课	大学英语拓展课程	√			√								√		√						
技能必修课	军事训练						√	√				√			√						
技能必修课	体育Ⅰ						√	√				√			√						
技能必修课	体育Ⅱ						√	√				√			√						
技能必修课	体育Ⅲ						√	√				√			√						
技能必修课	体育Ⅳ						√	√				√			√						
技能必修课	创新与创业基础			√		√					√				√						
技能选修课	生涯规划-探索与管理	√	√							√					√						
通识必修课	军事理论		√									√			√						
通识必修课	大学语文	√												√	√						
通识必修课	思想道德与法治	√	√												√						
通识必修课	中国近现代史纲要	√	√												√						
通识必修课	马克思主义基本原理	√	√	√										√	√						
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√	√										√	√						
通识必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√	√										√	√						
通识必修课	思想政治理论课实践	√	√	√										√	√						
通识必修课	形势与政策	√	√			√									√						
通识选修课	大学生心理健康教育	√										√			√						
通识选修课	劳动教育	√					√	√				√			√						
通识选修课	国家安全教育	√	√			√									√						
通识选修课	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	√	√												√						
专业必修课	高等数学(A)Ⅰ			√	√											√					
专业必修课	高等数学(A)Ⅱ			√	√											√					
专业必修课	线性代数(B)			√	√											√					
专业必修课	计算机导论				√					√						√					
专业必修课	程序设计基础(C++)Ⅰ				√			√	√										√		
专业必修课	普通物理学(E)			√												√					
专业必修课	计算机网络(计算机)			√					√							√					
专业必修课	数据库系统原理(A)				√				√							√	√				
专业必修课	程序设计基础(C++)Ⅱ				√			√	√										√		
专业必修课	离散数学				√					√						√					
专业必修课	Java程序设计(计算机)				√			√	√										√	√	
专业必修课	数据结构(A)				√				√										√		
专业必修课	软件工程				√			√	√	√						√	√	√	√	√	√
专业必修课	软件需求分析(A)				√			√		√	√						√				
专业必修课	编译原理				√				√										√		
专业必修课	操作系统				√				√							√		√			
专业必修课	软件质量与测试(A)				√			√	√											√	
专业必修课	计算机组成基础				√			√	√							√					
专业必修课	概率统计(理工类)(A)			√						√						√					
专业选修课	软件过程与管理				√			√				√									√
专业选修课	算法设计与分析				√				√		√								√		
专业选修课	ORACLE数据库技术				√				√									√	√		
专业选修课	Linux操作系统应用				√				√	√						√					
专业选修课	无线网络通信				√				√							√					
专业选修课	UML及设计模式				√					√							√				
专业选修课	软件设计与体系结构				√				√									√			

课程类别	课程名称	培养规格																			
		素质要求							能力要求						知识要求						
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
专业选修课	Web前端开发技术				√			√	√										√		
专业选修课	动态网页设计				√			√	√										√		
专业选修课	Java企业级Web应用技术(计算机)				√			√	√										√		
专业选修课	C#程序设计				√			√	√										√		
专业选修课	.Net应用				√			√	√										√		
专业选修课	Android程序设计与应用				√			√	√										√		
专业选修课	游戏设计				√			√	√			√							√		
专业选修课	跨平台移动App设计				√			√	√										√		
专业选修课	UNREAL ENGINE程序开发				√			√	√										√		
专业选修课	Windows服务器安装与配置				√			√	√							√					
专业选修课	Windows域服务器管理				√				√							√					
专业选修课	计算机动画				√				√	√									√		
专业选修课	智能机器人创新实践				√						√	√							√		
专业选修课	汇编语言				√				√										√		
专业选修课	软硬件开发实战				√			√	√										√		
专业选修课	微信小程序开发				√			√	√										√		
专业选修课	物联网技术				√					√						√					
专业选修课	数学建模			√				√		√	√						√				
专业选修课	计算机图形学				√				√									√			
专业选修课	多媒体技术				√				√							√					
专业选修课	创客实验课Ⅰ			√	√			√			√					√	√				
专业选修课	创客实验课Ⅱ			√	√			√			√					√	√				
专业选修课	虚拟现实与媒体艺术				√				√										√		
专业选修课	计算机专业英语	√											√		√						
专业选修课	Python应用程序设计				√			√	√										√		
专业选修课	初级网络工程师实训				√					√								√			
专业选修课	智能体开发			√	√	√				√	√	√		√		√	√				√
专业选修课	人工智能			√	√						√					√					
专业选修课	大模型技术原理与应用			√	√						√					√					
专业选修课	生成式人工智能技术实践			√	√						√					√					
专业选修课	CDN网络加速技术				√					√								√			
专业选修课	信息安全技术				√				√							√		√			
专业选修课	应用软件架构实验				√				√									√			
专业选修课	嵌入式系统设计与应用(B)				√				√										√		
专业选修课	计算机文献阅读与论文写作			√									√	√		√					
专业选修课	云计算技术				√						√								√		
专业选修课	电子商务技术基础				√					√						√					
专业选修课	人机界面设计	√			√				√	√							√				
专业选修课	工程经济学(C)		√	√						√						√					√
专业选修课	区块链原理与应用			√	√					√	√					√					
专业选修课	NoSQL数据库				√				√	√						√	√				
专业选修课	软件设计师实训				√	√		√		√							√	√			
专业选修课	高数选讲			√										√		√					
专业选修课	高代选讲			√										√		√					
专业选修课	计算机系统				√				√	√	√	√				√	√	√	√		
专业选修课	物联网云平台开发				√			√	√	√	√	√				√	√	√	√		
专业选修课	云平台开发				√			√	√	√	√	√				√	√	√	√		
专业选修课	Web前端框架技术				√			√	√										√		
专业选修课	HarmonyOS开发入门				√			√	√										√		
专业选修课	图像处理与机器视觉				√				√										√		
专业选修课	RESTful API的设计与开发				√			√	√										√		

课程类别	课程名称	培养规格																			
		素质要求							能力要求						知识要求						
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
专业选修课	大数据技术原理与应用			√	√	√			√								√		√		
实习与实践	教学实践Ⅰ:软硬件基本训练(计算机)				√			√			√					√					
实习与实践	教学实践Ⅱ:网络应用开发实训			√	√	√		√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
实习与实践	教学实践Ⅲ:软件项目开发课程设计			√	√			√	√	√	√					√		√			
实习与实践	数据结构(A)实验				√				√										√		
实习与实践	程序设计基础(C++)Ⅰ实验				√				√										√		
实习与实践	面向对象技术实验				√				√										√		
实习与实践	毕业实习(软件)	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
实习与实践	毕业论文/设计(软件)	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√

软件工程专业课程图谱（2024年）



软件工程专业课程图谱（2024年）