

大数据与人工智能学院

人工智能专业本科人才培养方案

学科门类：工学

专业名称：人工智能

授予学位：工学学士

学科大类：电子信息类

专业代码：080717T

学 制：四年

一、专业介绍

本专业面向国家新一代人工智能发展战略与长三角智能产业升级需求，聚焦通用人工智能、计算机视觉、自然语言处理、智能系统等核心方向，获批安徽省人工智能一流人才培养基地。专业依托科大讯飞等头部人工智能企业与校内AILAB实验室，构建“理论筑基、技术深耕、项目驱动、产业落地”四位一体培养体系，培养模式获2025年度全球智慧教育大会智慧教育优秀案例。

师资团队由校内专任教师、企业AI工程师、银龄教授共同组成，85%以上教师具备人工智能领域科研或工程实践经验。专业开设计算机视觉、机器学习、深度学习、大数据技术、智能系统开发等特色课程，采用“4L4D + Cx”教学模式，将真实AI项目、竞赛课题、企业需求融入教学全过程。

毕业生可在人工智能企业、互联网科技公司、智能制造、智能金融、智慧医疗、政务大数据等领域从事算法研发、模型训练、系统开发、智能产品设计、AI解决方案落地等工作，服务数字经济与智能社会建设。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具备正确世界观、人生观、价值观，拥有扎实数理基础、计算机科学功底与人工智能专业核心能力，兼具工程伦理、创新精神与国际视野的高素质应用型AI人才。

学生毕业5年左右预期达成以下目标：

1. 人文素养与职业操守：具备良好人文素养、社会责任感与AI伦理意识，恪守工程师职业规范，能够在AI研发与应用中坚守安全、公平、可信原则。
2. 专业能力与工程实践：熟练掌握人工智能基础理论、核心算法、主流开发框架与工程化方法，能够独立承担AI模型设计、训练、优化与系统部署，解决人工智能领域复杂工程问题。

3. 团队协作与项目能力：具备跨学科团队协作、项目管理与沟通表达能力，能够在智能系统研发、大模型应用、数据智能分析等项目中承担核心角色，保障项目高质量交付。

4. 终身学习与发展能力：具备跟踪AI前沿技术、自主学习与持续创新能力，能够适应大模型、多模态智能、具身智能等技术快速迭代需求，在职业发展中持续成长。

三、毕业要求

本专业毕业生应具备以下能力：

毕业要求1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算机学科基础、工程基础和人工智能专业知识用于解决人工智能领域的复杂工程问题。

毕业要求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，识别、表达、并通过文献研究分析人工智能领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

毕业要求3. 设计/开发解决方案：能够针对人工智能领域的复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的人工智能系统或组件，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

毕业要求4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5. 使用现代工具：能够针对人工智能领域的复杂工程问题，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，包括对人工智能领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6. 工程与可持续发展：在解决人工智能领域的复杂工程问题时，能够基于人工智能相关背景知识，分析和评价人工智能实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求7. 工程伦理和职业规范：认同和践行社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在人工智能实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

毕业要求**8. 个人与团队**：能够在多样化、多学科背景下的人工智能项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

毕业要求**9. 沟通**：能够就人工智能领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

毕业要求**10. 项目管理**：理解并掌握人工智能项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求**11. 终身学习**：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对人工智能和社会的影响，适应新技术变革。

四、学分要求

本专业毕业最低总学分为163学分。其中：

课程类别	学分	比例（%）	备注
通识基础课程	37.75	23.16	
学科基础课程	36.75	22.55	
专业核心课程	22.5	13.80	
实践教学课程	36	22.09	
交叉拓展课程	21	12.88	
综合素质课程	9	5.52	
毕业要求最低总学分	163	100	
其中：实践教学学分	56.5	34.7	劳动教育等非理论课都属于实践教学

五、主要课程

1. 核心课程

计算机与人工智能导论、计算机程序设计、数据结构与算法、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、数据库系统、机器学习基础、神经网络与深度学习、大数据技术原理、智能软件工程、项目管理。

还包括主要集中实践教学环节：程序设计实践、人工智能专业技术综合实践、企业项目综合实践、企业实习、毕业设计（论文）。

2. 支柱课程

计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、数据库系统、机器学习基础、神经网络与深度学习、智能软件工程、大数据技术原理、数据结构与算法、数值计算。

六、课程设置说明

本专业须修满培养方案中规定的163学分，其中通识基础课程37.75学分，学科基础课程36.75学分，专业核心课程22.5学分，实践教学课程36学分，交叉拓展课程21学分，综合素质课程9学分。

课程分类统计表

课程类别	课程名称	学时/周数	学分	占总学分百分比
数学与自然科学类课程	高等数学（1）	80学时	5	15.9% （工程教育专业认证要求至少占总学分的15%）
	高等数学（2）	80学时	5	
	大学物理（1）	48学时	3	
	大学物理（2）	48学时	3	
	大学物理实验（1）	16学时	0.5	
	大学物理实验（2）	16学时	0.5	
	线性代数I	50学时	3	
	离散数学	48学时	3	
	概率论与数理统计I	50学时	3	
工程实践与毕业设计（论文）	高等数学（1）	4学时	0.125	31.9% （工程教育专业认证要求至少占总学分的20%）
	高等数学（2）	4学时	0.125	
	大学物理实验（1）	16学时	0.5	
	大学物理实验（2）	16学时	0.5	
	计算机程序设计	48学时	1.5	
	线性代数I	4学时	0.125	
	数值计算	16学时	0.5	
	数据结构与算法	16学时	0.5	
	概率论与数理统计I	4学时	0.125	
	计算机组成原理	32学时	1	
	操作系统原理	32学时	1	
	计算机网络	32学时	1	
	数据库系统	32学时	1	
	机器学习基础	32学时	1	
	神经网络与深度学习	32学时	1	
	智能软件工程	16学时	0.5	
	大数据技术原理	16学时	0.5	
	项目管理	32学时	1	
	控制工程基础	32学时	1	
	计算机视觉方向基础	64学时	2	
	计算机视觉方向技术	64学时	2	
	智能系统应用方向基础	64学时	2	
	智能系统应用方向技术	64学时	2	
	专业选修课1	32学时	1	
	专业选修课2	32学时	1	

	专业选修课3	32学时	1	
	程序设计实践	4周	4	
	人工智能专业技术综合实践	4周	4	
	专业方向课程设计	4周	4	
	企业项目综合实践	4周	4	
	企业实习	24周	6	
	毕业设计（论文）	16周	10	

七、指导性修读计划表

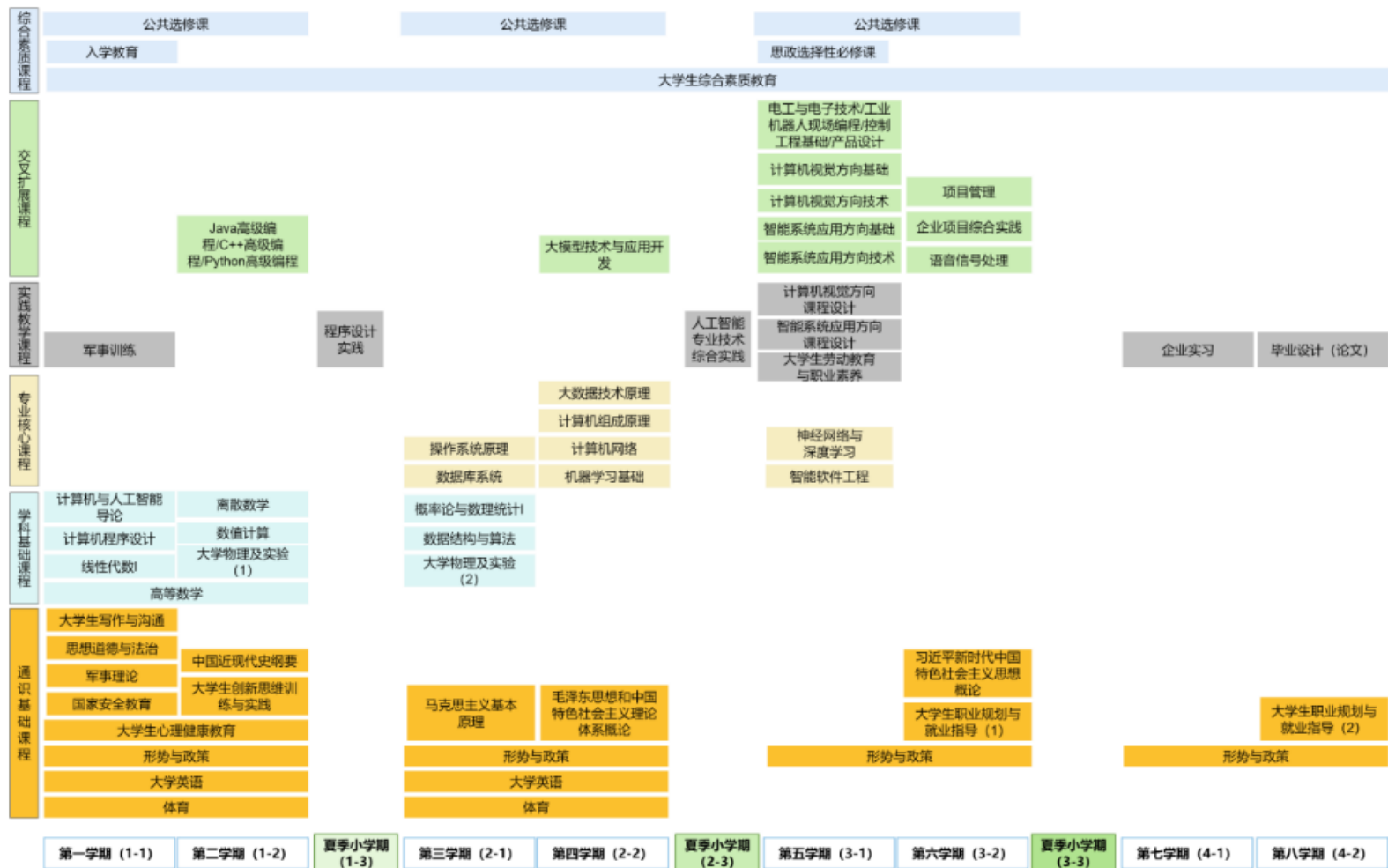
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	建议修读学期	考核方式	备注
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
通识基础课程	马克思主义学院	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试	
		中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试	
		马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试	
		形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查	
		形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查	
		形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查	
		形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查	
		形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查	
		形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查	
		形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查	
		形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查	
	通识教育与外国语学院	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试	
		大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试	
		大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试	
		大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试	
		军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查	
		国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查	
		体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查	
		体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查	
		体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查	
		体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查	
		体育课程的其他学时至少应包括以下两部分： （1）课外体育锻炼，每年运动里程必须达到学校规定的要求； （2）体质健康标准测试达标，要求测试成绩不低于50分。											
	学生处	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查	
		大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查	
	紫云英创新	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查	
		大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查	

	业学院	大学生职业规划与就业指导(1)	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查	
		大学生职业规划与就业指导(2)	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查	
	小计 (毕业要求)				计37.75学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
学科基础课程	计算机与软件工程学院	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查	
		计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试	
		数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试	
	通识教育与外国语学院	高等数学(1)	必修	5	80	76	4				1-1	考试	
		高等数学(2)	必修	5	80	76	4				1-2	考试	
		大学物理(1)	必修	3	48	48					1-2	考试	
		大学物理(2)	必修	3	48	48					2-1	考试	
		大学物理实验(1)	必修	0.5	16		16				1-2	考查	
		大学物理实验(2)	必修	0.5	16		16				2-1	考查	
		线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试	
		离散数学	必修	3	48						1-2	考试	
		数值计算	必修	2.5	48	32	16			24	1-2	考试	
	概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4			25	2-1	考试		
小计 (毕业要求)				最低完成36.75学分									
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
专业核心课程	计算机与软件工程学院	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	
		操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	
		计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	
		数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	
		机器学习基础	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	
		神经网络与深度学习	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	
		智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考查	
		大数据技术原理	必修	2	40	24	16			20	2-2	考查	
	小计 (毕业要求)				最低完成22.5学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	
						理论	实验/实践	集中实践	其他				

								周数					
实践教学课程	通识教育与外国语学院	军事训练	必修	2	2周			2			1-2	考查	
	紫云英创新创业学院	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	
	计算机与软件工程学院	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查	
		人工智能专业技术综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查	
		专业方向课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查	
		企业项目综合实践	必修	4	4周			4			3-2	考查	
		企业实习	必修	6	24周			24				考查	
		毕业设计（论文）	必修	10	16周			16				考查	
	小计 （毕业要求）			最低完成36学分									
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	
	计算机与软件工程学院	项目管理	选修	2	48	16	32				3-2	考查	限选
		控制工程基础	选修	2	48	16	32				3-1	考查	限选
		计算机视觉方向基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	
		计算机视觉方向技术	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	
		智能系统应用方向基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	
		智能系统应用方向技术	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	
		专业方向课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查	
		专业选修课1	选修	3	64	32	32				2-2	考查	
		专业选修课2	选修	3	64	32	32				3-2	考查	
		专业选修课3	选修	3	64	32	32				4-2	考查	
	小计 （毕业要求）			专业选修课学分不低于9学分									
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	
综合素质课程	学生处	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	
		大学生综合素质教育	必修	4							每学期	考查	

	艺术设计学院	公共艺术课程	选修	2	32	32				8		考查	
	马克思主义学院	“四史”教育	选修	1	16	16				4		考查	
		其他类公共选修课	选修	1								考查	
		小计 (毕业要求)	最低完成9学分 其中学生必须修读“四史”教育模块即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史中任一门1学分；非艺术类专业学生需修满公共艺术课程2学分。										
毕业应取得： 总学分： 163 学分 总学时： 2400 学时 (集中实践教学周末计入)			其中： 理论教学学时学分： 95.25 学分， 1524 学时； 实践教学学时学分： 56.5 学分， 640 学时， 占总学分34.7%。 必修课程学时学分： 138 学分1872学时； 选修课程学时学分： 25 学分528学时。										

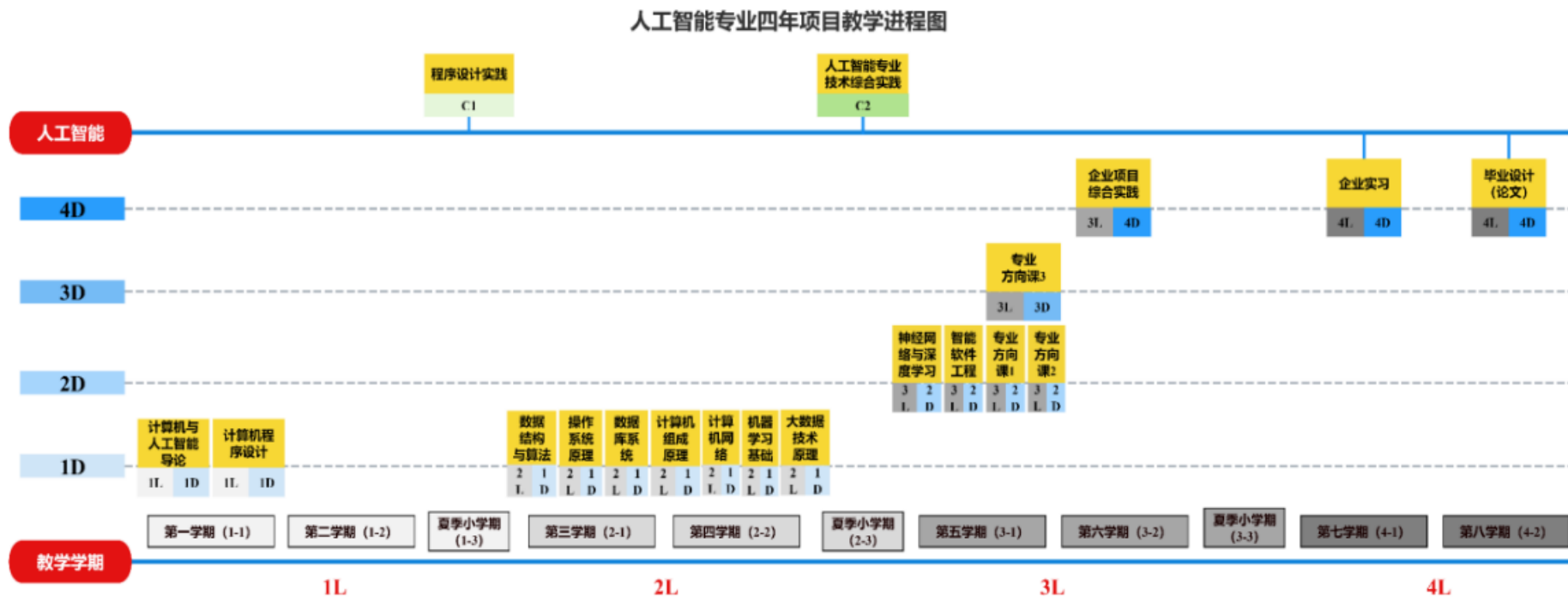
八、人工智能专业四年教学进程图



九、人工智能专业主要课程关系结构图



十、人工智能专业四年项目教学进程图



十一、分学期安排专业指导性培养计划表

第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP101	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试			
	2	IAP105	形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查			
	3	ENG111	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试			
	4	MIL101	军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查			
	5	NSE101	国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查			
	6	PHE111	体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查			
	7	PSY111	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查			
	8	CQD111	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查			
	9	CSE207	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查			
	10	MTH125	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试			
	11	CSE208	计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考查	1.5		
	12	MTH221	线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试			
	13	MIL511	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查	2		
	14	BAS501	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	1		
合计					27.25	438	310	56	3	72	160	平均周学时：23				
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试			
	2	IAP106	形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查			
	3	ENG112	大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试			
	4	PHE112	体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查			
	5	PSY112	大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查			
	6	CQD112	大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查			
	7	MTH126	高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试			
	8	PHY101	大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试			
	9	PHY105	大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查	0.5		
	10	MTH206	离散数学	必修	3	48	48					1-2	考试			
	11	MTH209Z	数值计算	必修	2.5	48	32	16			24	1-2	考试	0.5	是	
合计					23.5	412	340	36		36	127	平均周学时：25				
夏	1	CSE503	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查			
合计					4	4周			4							

第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试			
	2	IAP107	形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查			
	3	ENG113	大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试			
	4	PHE103	体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查			
	5	PHY102	大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试			
	6	PHY106	大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查	0.5		
	7	CSE201Z	数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试	0.5	是	
	8	MTH224	概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试			
	9	CSE302Z	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	10	CSE337Z	机器学习基础	必修	3	64	32	32			16	2-1	考试	1	是	
	11	CSE301Z	计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	12	BAS513	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	2		
合计					27.5	526	350	132	0	44	204	平均周学时：27				
春	1	IAP117	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试			
	2	IAP108	形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查			
	3	ENG114	大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试			
	4	PHE104	体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查			
	5	CSE303Z	操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	6	CSE304Z	数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	7	CSE338Z	神经网络与深度学习	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	8	CSE339Z	大数据技术原理	必修	2	40	24	16			20	2-2	考查	0.5	是	
	9		专业选修课1	选修	3	64	32	32				2-2	考查			
合计					20.5	420	248	144	0	28	147	平均周学时：26				
夏	1	CSE508	人工智能专业技术综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查			
合计					4	4周			4							

第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP109	形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查			
	2	CSE305Z	智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考查	0.5	是	
	3	CSE423F	计算机视觉方向基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		计算机视觉方向
	4	CSE424F	计算机视觉方向技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		
	5	CSE425F	智能系统应用方向基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		智能系统应用方向
	6	CSE426F	智能系统应用方向技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		
	7	CSE509F	专业方向课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查			
	8	CSE606J	控制工程基础	选修	2	48	16	32				3-1	考查	1		
	9	IAP118	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试			
	10	思政选择性必修课（根据学生选择结果确定课程）				1	16			16		3-1	考查			
	合计				28.5	552	216	304	4	32	166			平均周学时：19		
春	1	IAP110	形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查			
	2	CQD113	大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查			
	3	CSE601J	项目管理	选修	2	48	16	32				3-2	考查	1		限选
	4	IPC501	企业项目综合实践	必修	4	4周			4			3-2	考查			
	5		专业选修课2	选修	3	64	32	32				3-2	考查			
	合计				9.5	128	56	64	4	8	4			平均周学时：8		

第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP111	形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查			
	2	CSE598	企业实习	必修	6	24周			24			4-1	考查	6		
	合计				6	8	0		24	8	2					
春	1	IAP112	形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查			
	2	CQD114	大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查			
	3															
	4	CSE599	毕业设计（论文）	必修	10	16周			16			4-2	考查	10		
			专业选修课3	选修	3	64	32	32				4-2	考查			
	合计				13.25	76	36	32	16	8	3					

数据科学与大数据技术专业本科人才培养方案

学科门类：工学

学科大类：计算机类

专业名称：数据科学与大数据技术

专业代码：080910T

授予学位：工学学士

学 制：四年

一、专业介绍

本专业自2018年招生以来，以培养数据工程师与数据分析人才为目标，现为省级“四新”研究与改革实践项目，并建有省级教学创新团队，聚焦大数据与人工智能领域，开设大数据分析处理、大数据系统开发等特色专业方向，精准对接长三角区域数字产业发展大数据人才需求。专业秉持“立德树人”根本任务，坚持“能力导向、创新驱动”的育人理念，构建应用型人才培养体系，创新推行“三三”制人才培养体系，采用“4L4D+Cx”项目式任务驱动特色教学模式，围绕数据采集、预处理、存储、分析与挖掘等核心技术，系统提升学生的数据建模与工程实践能力，通过校企共建实训基地与双师联合授课、以赛促学与以创促能等多元方式，培养就业能力扎实、核心竞争力突出的高素质应用型人才。

二、培养目标

本专业致力于培养德智体美劳全面发展，具备扎实的数学基础、统计基础和计算机基础、良好的数据思维，掌握数据科学与大数据的理论和知识，熟练掌握大数据采集、处理、存储、分析、挖掘及可视化等核心技术，具备数据科学与大数据领域的工程项目设计和开发能力，能在信息技术产业从事大数据分析、开发、测试、运维与管理等相关工作，适应智能经济、新兴产业及创新型发展需求的高素质应用型人才。

本专业毕业生在毕业后5年左右的预期目标具体为：

1. 具备良好的人文社会科学素养。爱国进取，全面发展与健康个性和谐统一，具备良好的社会责任感，能够适应新经济发展需要，成为富有家国情怀和工匠精神的社会主义建设者和接班人。
2. 具备扎实的专业能力和工程实践能力。掌握数理基础、大数据技术系统理论、数据采集、预处理、存储、处理、分析、挖掘及可视化的全流程方法与主流

技术平台，并通过企业真实项目积累工程实践经验。掌握工业大数据、智能计算等新兴领域的大数据技术基础，强化数据驱动思维、AI辅助分析及持续演进架构中的适应与创新能力，能够在技术快速发展的环境中胜任大数据分析、大数据挖掘、大数据系统研发、大数据可视化与决策等相关工作。

3. 具备良好的沟通与团队协作能力。具备较强的沟通表达能力、团队协作能力。能够在实际数据应用场景中承担数据分析、模型构建或系统开发等关键任务，具备与不同岗位人员开展协同工作的能力，具有一定的项目管理意识与跨学科合作能力，能够胜任数据科学与大数据领域复杂问题的分析与解决。

4. 具备终身学习能力与可持续发展潜力。具有良好的数据科学与工程意识，拓展国际视野，具备一定的数据项目管理能力与跨领域应用能力。能够适应大数据与人工智能技术的快速发展，持续提升专业能力，在数据分析、数据开发及相关领域实现职业发展与能力提升。

三、毕业要求

本专业毕业生应具备以下能力：

毕业要求1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和数据科学专业知识用于解决复杂工程问题。

毕业要求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，识别、表达并通过文献研究分析数据科学与大数据领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

毕业要求3. 设计/开发解决方案：能够针对数据科学与大数据领域的复杂工程问题，设计和开发解决方案，设计满足特定需求的数据系统、算法模型或组件，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

毕业要求4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对数据科学与大数据领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、采集与分析数据、验证算法模型，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5. 使用现代工具：能够针对数据科学与大数据领域的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6.工程与可持续发展:在解决数据科学与大数据领域的复杂工程问题时,能够基于工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。

毕业要求7.工程伦理和职业规范:有工程报国、为民造福的意识,具有人文社科素养与社会责任感,能够理解和践行工程伦理,在数据科学与大数据领域相关工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。

毕业要求8.个人与团队:能够在多样化、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。

毕业要求9.沟通:能够围绕数据科学与大数据领域中的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、陈述发言、清晰表达或回应指令;能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。

毕业要求10.项目管理:理解并掌握与工程相关的项目管理原理与经济决策方法,并能够在多学科环境中应用。

毕业要求11.终身学习:具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力,能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革。

毕业要求分解指标点如下:

毕业要求	指标点
毕业要求1.工程知识: 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和计算机模型方法用于解决复杂工程问题。	1-1能够将数学、自然科学、计算机学科基础及数据科学相关知识,用于数据科学与大数据领域复杂工程问题的识别和表达。
	1-2能够针对数据科学与大数据领域的具体问题建立数学模型、计算机模型并进行求解。
	1-3能够将数据科学与大数据技术专业的相关知识、数学模型和计算机模型方法用于推理、分析数据科学与大数据领域的复杂工程问题。
	1-4能够将数据科学与大数据技术专业的相关知识、数学模型和计算机模型方法用于比较、综合数据科学与大数据领域的复杂工程问题解决方案。
毕业要求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,识别、表达并通过文献研究分析数据科学与大数据领域的复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2-1能够应用数学、自然科学和工程科学基本原理,识别和判断数据科学与大数据领域复杂工程问题的关键环节。
	2-2能够通过建立数学模型、计算机模型等方法,正确地表达和描述数据科学与大数据领域的复杂工程问题。
	2-3能够针对数据科学与大数据领域的复杂工程问题,借助文献研究寻求解决方案,综合考虑可持续发展的要求,分析方案优劣及其可行性,并得出有效结论。

毕业要求	指标点
毕业要求3.设计/开发解决方案: 能够针对数据科学与大数据领域的复杂工程问题,设计和开发解决方案,设计满足特定需求的数据系统、算法模型或组件,体现创新性,并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3-1能够针对数据科学与大数据领域的复杂工程问题,使用系统分析方法,设计和开发解决方案。
	3-2能够综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等的影响,系统权衡解决方案的可行性。
	3-3能够针对特定应用需求,设计和开发数据系统、算法模型或组件。
	3-4能够在数据系统、算法模型或组件设计开发中对解决方案进行改进,体现创新性。
毕业要求4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对数据科学与大数据领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、采集与分析数据、验证算法模型,并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1能够基于科学原理,通过文献研究或相关方法,调研、分析数据科学与大数据领域复杂工程问题的解决方案。
	4-2能够根据数据科学问题的对象特征,选择适切的研究路线和开发环境,针对具体解决方案设计和实施实验。
	4-3能够正确采集、整理和分析实验数据,对实验结果进行解释和评价,并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求5.使用现代工具: 能够针对数据科学与大数据领域的复杂工程问题,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,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5-1能够选择与使用图书馆资源、网络资源和信息检索工具,获取数据科学与大数据领域复杂工程问题的相关文献资料。
	5-2能够针对具体的数据科学与大数据领域的工程问题,选择或开发必要的工具。
	5-3能够选用恰当的技术、资源、现代数据工程工具和信息技术工具,预测和模拟数据科学与大数据领域的复杂工程问题,并能够分析其局限性。
毕业要求6.工程与可持续发展: 在解决数据科学与大数据领域的复杂工程问题时,能够基于工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。	6-1了解数据科学领域的相关技术标准、数据安全与隐私保护规范、知识产权、产业政策和行业法规。
	6-2能够分析并合理评价数据工程实践和数据科学与大数据领域复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,明确理解应承担的责任。
毕业要求7.工程伦理和职业规范: 有工程报国、为民造福的意识,具有人文社科素养与社会责任感,能够理解和践行工程伦理,在数据科学与大数据领域相关工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。	7-1富有人文社会科学素养和社会责任感,具有较强的工程报国、为民造福的意识。
	7-2能够理解和践行工程伦理,并在数据科学与工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,自觉履行数据科学工程师应承担的责任。
毕业要求8.个人与团队: 能够在多样化、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。	8-1能够独立完成作为个体或团队成员所承担的任务,正确理解个人与团队的关系,具有良好的团队合作意识与能力。
	8-2能够在多样化、多学科背景下的团队中,承担起项目负责人的角色,具有一定的团队组织与管理能力。

毕业要求	指标点
毕业要求9.沟通： 能够围绕数据科学与大数据领域中的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、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9-1针对数据科学与大数据领域的复杂工程问题，能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言等方式清晰表达，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
	9-2能够在项目团队内高效开展技术沟通，及时回应工作指令。
	9-3理解、尊重语言和文化差异，具备跨文化交流能力，在跨文化背景下沟通数据科学与大数据领域问题。
毕业要求10.项目管理： 理解并掌握与工程相关的项目管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	10-1理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法。
	10-2能够在多学科环境中应用项目管理原理与经济决策方法，进行数据科学工程项目管理与经济决策。
毕业要求11.终身学习： 具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11-1能够正确认识自我探索和学习的重要性与必要性，具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识。
	11-2能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，跟踪和把握数据科学与大数据领域的最新进展与发展趋势，通过持续学习不断提高和适应新技术发展。

四、学分要求

本专业毕业最低总学分为163学分。其中：

课程类别		学分	比例（%）	备注
通识基础课程		37.75	23.16	
学科基础课程		36.75	22.55	
专业核心课程		22.5	13.80	
实践教学课程		36	22.09	
交叉拓展课程	交叉课程	4	12.88	
	专业方向课	8		
	专业选修课	9		
综合素质课程		9	5.52	
毕业要求最低总学分		163	100	
其中：实践教学学分		61	37.42	劳动教育等非理论课都属于实践教学

五、主要课程

1. 核心课程

计算机与人工智能导论、线性代数I、离散数学、应用统计学、概率论与数理统计I、计算机程序设计、数据结构与算法、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、数据库系统、智能软件工程、数据挖掘基础、大数据原理与可视化技术、大数据采集与预处理。

还包括主要集中实践教学环节：程序设计实践、大数据专业技术综合实践、专业方向课程设计、企业项目综合实践、企业实习、毕业设计（论文）。

2. 支柱课程

数据结构与算法、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、数据库系统、智能软件工程、数据挖掘基础、大数据原理与可视化技术、大数据采集与预处理。

六、课程设置说明

本专业须修满培养方案中规定的163学分，其中通识基础课程37.75学分，学科基础课程36.75学分，专业核心课程22.5学分，实践教学课程36学分，交叉拓展课程21学分，综合素质课程9学分。

课程分类统计表

课程类别	课程名称	学时/周数	学分	占总学分百分比
数学与自然科学类课程	高等数学（1）	80学时	5	15.95%
	高等数学（2）	80学时	5	
	大学物理（1）	48学时	3	
	大学物理（2）	48学时	3	
	大学物理实验（1）	16学时	0.5	
	大学物理实验（2）	16学时	0.5	
	线性代数I	50学时	3	
	离散数学	48学时	3	
	概率论与数理统计I	50学时	3	
工程实践与毕业设计（论文）	程序设计实践	4周	4	24.23%
	大数据专业技术综合实践	4周	4	
	专业方向课程设计	4周	4	
	企业项目综合实践	4周	4	
	企业实习	24周	6	

	毕业设计（论文）	16周	10	
	计算机组成原理	32学时	1	
	操作系统原理	32学时	1	
	数据挖掘基础	16学时	0.5	
	计算机网络	32学时	1	
	数据库系统	32学时	1	
	大数据原理与可视化技术	48学时	1.5	
	大数据采集与预处理	32学时	1	
	智能软件工程	16学时	0.5	

七、指导性修读计划表

课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	建议修读学期	考核方式	备注
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
通识基础课程	马克思主义学院	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试	
		中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试	
		马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试	
		形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查	
		形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查	
		形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查	
		形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查	
		形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查	
		形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查	
		形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查	
		形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查	
	通识教育与外国语学院	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试	
		大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试	
		大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试	
		大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试	
		军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查	
		国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查	
		体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查	
		体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查	
		体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查	
		体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查	
		体育课程的其他学时至少应包括以下两部分： （1）课外体育锻炼，每年运动里程必须达到学校规定的要求； （2）体质健康标准测试达标，要求测试成绩不低于50分。											
	学生处	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查	

		大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查	
	紫云英创新创业学院	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查	
		大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查	
		大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查	
		大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查	
		小计 （毕业要求）				计37.75学分							
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
学科基础课程	通识教育与外国语学院	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试	
		高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试	
		大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试	
		大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试	
		大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查	
		大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查	
		线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试	
		离散数学	必修	3	48	48					1-2	考试	
		概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试	
	计算机与软件工程学院	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查	
		计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试	
		应用统计学	必修	2.5	48	32	16			24	2-1	考试	
		数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	1-2	考试	
		小计 （毕业要求）				最低完成36.75学分							
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
专业核心课程	计算机与软件工程学院	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	
		操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	
		数据挖掘基础	必修	2.5	48	32	16			24	2-2	考试	
		计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	
		数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	
		大数据原理与可视化技术	必修	3.5	80	32	48			40	2-1	考试	
		大数据采集与预处理	必修	2	48	16	32			24	2-2	考查	
		智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考试	
		小计 （毕业要求）				最低完成22.5学分							
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
						理论	实验/	集中	其他				

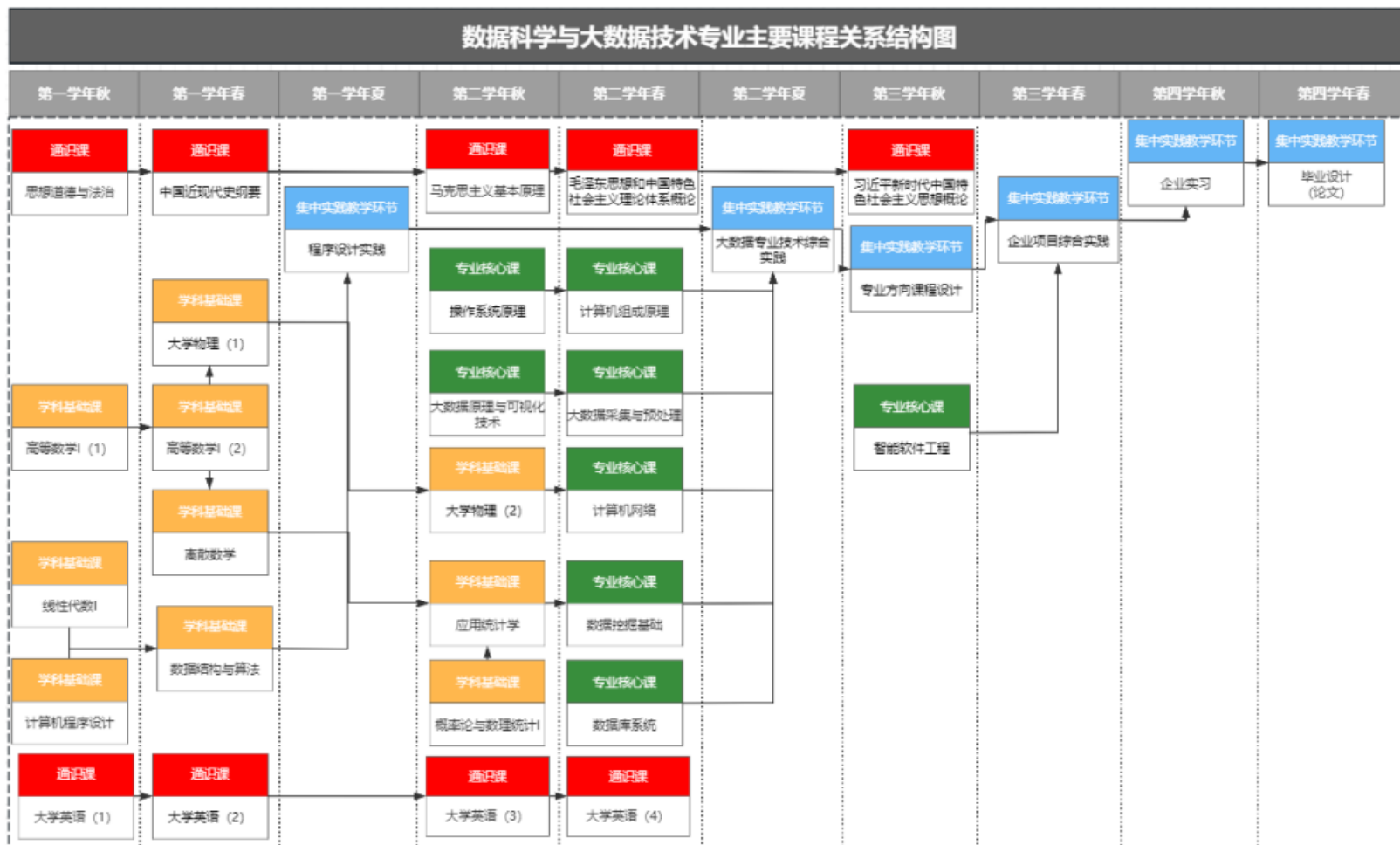
							实践	实践周数					
实践教学课程	通识教育与外国语学院	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查	
	紫云英创新创业学院	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	
	计算机与软件工程学院	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查	
		大数据专业技术综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查	
		专业方向课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查	
		企业项目综合实践	必修	4	4周			4			3-2	考查	
		企业实习	必修	6	24周			24			4-1	考查	
		毕业设计（论文）	必修	10	16周			16			4-2	考查	
	小计 （毕业要求）				最低完成36学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
交叉拓展课程	计算机与软件工程学院	控制工程基础	选修	2	48	16	32				3-1	考查	分析方向 限选
		工业机器人现场编程	选修	2	48	16	32				3-1	考查	开发方向 限选
		项目管理	选修	2	48	16	32				3-2	考查	限选
		大数据分析处理基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	分析方向 限选
		大数据分析处理技术	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	限选
		大数据系统开发基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	开发方向 限选
		大数据系统开发技术	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	限选
	专业选修课（根据学生选择结果确定课程）												
	通识教育与外国语学院	高等数学精讲(上)	选修	3	48	48					3-1	考查	励志计划 选修
		线性代数精讲	选修	1	16	16					3-1	考查	
		高等数学精讲(下)	选修	3	48	48					3-2	考查	
		概率论精讲	选修	1	16	16					3-2	考查	
	计算机与软件工程学院	Python高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查	三选一
		Java高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查	
		C++高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查	
		神经网络与深度学习	选修	3	64	32	32				3-2	考查	分析方向
		数据统计与分析（Python）	选修	3	64	32	32				3-2	考查	二选一
		云计算与虚拟化技术	选修	3	64	32	32				3-2	考查	开发方向
		大数据实时计算技术	选修	3	64	32	32				3-2	考查	二选一
		大模型与数据科学应用	选修	3	64	32	32				4-2	考查	二选一
		数据安全与隐私计算技术	选修	3	64	32	32				4-2	考查	
	小计 （毕业要求）				专业选修课学分不低于9学分，最低完成21学分								
课程	开课单	课程名称	课程	学分	总	学时分配				课外	开课	考核	备注

类别	位		性质		学时	理论	实验/实践	集中实践周数	其他	学时	学期	方式	
综合素质课程	学生处	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	
		大学生综合素质教育	必修	4				4		0	每学期	考查	
	艺术设计学院	公共艺术课程	选修	2	32	32				8		考查	
	马克思主义学院	“四史”教育	选修	1	16				16		3-1	考查	
		其他类公共选修课	选修	1								考查	
			小计 (毕业要求)			最低完成9学分 其中学生必须修读“四史”教育模块即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史中任一门1学分；非艺术类专业学生需修满公共艺术课程2学分。							
毕业应取得： 总学分：163学分； 总学时：2408学时。					其中： 理论教学学时学分：94.75学分，1516学时； 实践教学学时学分：61学分，656学时，占总学分37.42%。 必修课程学时学分：138学分1880学时； 选修课程学时学分：25学分 528学时。								

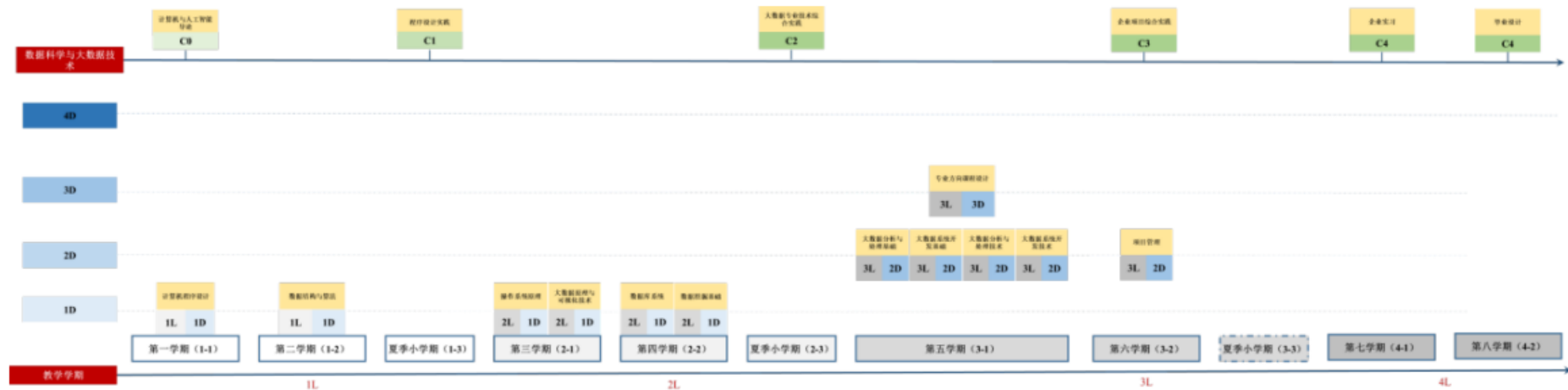
八、数据科学与大数据技术专业四年教学进程图

综合 素质 课程	入学教育					大学生综合素质教育				
专业 选修 课					Java高级编程 Python高级编程 C++高级编程			数据统计与分析(Python) 神经网络与深度学习 云计算与虚拟化技术 大数据实时计算技术		数据安全和隐私计算技术 大模型与数据科学应用
交叉 拓展 课程							控制工程基础 工业机器人现场编程 大数据分析处理基础 大数据分析处理技术 大数据系统开发基础 大数据系统开发技术	项目管理		
实践 教学 课程	军事训练		程序设计实践	大学生劳动教育与职业素养		大数据专业技术综合实践	专业方向课程设计	企业项目综合实践		企业实习 毕业设计(论文)
专业 核心 课程				操作系统原理 大数据原理与可视化技术	计算机组成原理 数据库系统 计算机网络 数据挖掘基础 大数据采集与预处理		智能软件工程			
学科 基础 课程	线性代数I 高等数学I(1) 计算机程序设计 计算机与人工智能导论	高等数学I(2) 大学物理(1) 大学物理实验(1) 离散数学 数据结构与算法		大学物理(2) 大学物理实验(2) 概率论与数理统计I 应用统计学 大学物理实验(2)						
通识 基础 课程	思想政治与法治 大学英语(1) 军事理论 国家安全教育 体育(1) 大学生心理健康教育(1) 大学生写作与沟通	中国近代史纲要 大学英语(2) 体育(2) 大学生心理健康教育(2) 大学生创新思维训练与实践		马克思主义基本原理 大学英语(3) 体育(3)	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 大学英语(4) 体育(4)	形式与政策	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 大学生职业规划与就业指 导(1)			大学生职业规划与就业指 导(1)
	第一学期(1-1)	第二学期(1-2)	夏季小学期(1-3)	第三学期(2-1)	第四学期(2-2)	夏季小学期(2-3)	第五学期(3-1)	第六学期(3-2)	夏季小学期(3-3)	第七学期(4-1) 第八学期(4-2)

九、数据科学与大数据技术专业主要课程关系结构图



十、数据科学与大数据技术专业四年项目教学进程图



十一、分学期安排专业指导性培养计划表

第一学期

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验实践	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP101	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试			
	2	IAP105	形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查			
	3	ENG111	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试			
	4	MIL101	军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查			
	5	NSE101	国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查			
	6	PHE111	体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查			
	7	PSY111	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8	1-1	考查				
	8	CQD111	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查			
	9	MTH125	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试			
	10	MIL511	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查	2		
	11	BAS501	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	1		
	12	MTH221	线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试			
	13	CSE207	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查			
	14	CSE208	计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试	1.5		
合计					27.25	438	310	56	3	72	95	平均周学时：27.38				
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试			
	2	IAP106	形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查			
	3	ENG112	大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试			
	4	PHE112	体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查			
	5	PSY112	大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8	1-2	考查				
	6	CQD112	大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查			
	7	MTH126	高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试			
	8	PHY101	大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试			
	9	MTH206	离散数学	必修	3	48	48					1-2	考试			
	10	PHY105	大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查	0.5		
	11	CSE201Z	数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	1-2	考试	0.5	是	
合计					24.5	428	356	36		36	67	平均周学时：26.75				
夏	1	CSE503	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查	4		
	合计				4	4周			4							

第二学期

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验实践	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试			
	2	IAP107	形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查			
	3	ENG113	大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试			
	4	PHE103	体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查			
	5	PHY102	大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试			
	6	PHY106	大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查	0.5		
	7	MTH224	概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试			
	8	BAS513	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	2		
	9	MTH211	应用统计学	必修	2.5	48	32	16			24	2-1	考试	0.5		
	10	CSE303Z	操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	11	CSE335Z	大数据原理与可视化技术	必修	3.5	80	32	48			40	2-1	考试	1.5	是	
合计					24	462	302	116		44	135	平均周学时：25.67				
春	1	IAP117	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试			
	2	IAP108	形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查			
	3	ENG114	大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试			
	4	PHE104	体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查			
	5	CSE301Z	计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	6	CSE304Z	数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	7	CSE334Z	数据挖掘基础	必修	2.5	48	32	16			24	2-2	考试	0.5	是	
	8	CSE302Z	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	9	CSE336Z	大数据采集与预处理	必修	2	48	16	32			24	2-2	考查	1	是	
	10		专业选修课1	选修	3	64	32	32				2-2	考查	1		
合计					23	476	272	176		28	175	平均周学时：29.75				
夏	1	CSE507	大数据专业技术综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查	4		
	合计				4	4周			4							

第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP109	形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查			
	2	IAP118	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试			
	3	CSE305Z	智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考试	0.5	是	
	4	CSE419F	大数据分析处理基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		分析方向限选
	5	CSE420F	大数据分析处理技术	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		开发方向限选
	6	CSE421F	大数据系统开发基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		开发方向限选
	7	CSE422F	大数据系统开发技术	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		开发方向限选
	8	CSE509F	专业方向课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查	4		
	9	CSE606J	控制工程基础	选修	2	48	16	32				3-1	考查	1		分析方向限选
	10	CSE607J	工业机器人现场编程	选修	2	48	16	32				3-1	考查	1		开发方向限选
	11	思政选择性必修课（根据学生选择结果确定课程）				选修	1	16			16	3-1	考查			
合计					20.5	360	152	176	4	32	134			平均周学时：20		
春	1	IAP110	形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查			
	2	CQD113	大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查			
	3	IPC501	企业项目综合实践	必修	4	4周			4			3-2	考查	4		
	4	CSE601J	项目管理	选修	2	48	16	32				3-2	考查	1		限选
	5		专业选修课2	选修	3	64	32	32				3-2	考查	1		
合计					9.5	128	56	64	4	8	4			平均周学时：8		

第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP111	形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查			
	2	CSE598	企业实习	必修	6	24周			24			4-1	考查	6		
	合计				6	8			24	8	2					
春	1	IAP112	形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查			
	2	CQD114	大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查			
	3	CSE599	毕业设计（论文）	必修	10	16周			16			4-2	考查	10		
	4		专业选修课3	选修	3	64	32	32				4-2	考查	1		专业方向前沿技术开设
合计					13.25	76	36	32	16	8	3					

智能科学与技术专业本科人才培养方案

学科门类：工学

专业名称：智能科学与技术

授予学位：工学学士

学科大类：计算机类

专业代码：080907T

学 制：四年

一、专业介绍

随着信息化与智能化时代的深度融合，智能科学与技术作为一门多学科交叉的新兴专业，与电子、通信、计算机、控制等领域紧密交织。当前，智能机器、智能制造、智能交通、智能医疗等新兴产业对智能科技人才需求旺盛。国家层面也相继出台政策，倡导“人工智能+X”复合型培养新模式，鼓励高校设立人工智能相关专业，为专业发展提供了重要机遇。

本专业依托举办方科大讯飞股份有限公司在人工智能领域的雄厚技术积累与产业资源，在语音合成、语音识别、自然语言处理等方向拥有国际领先的技术成果。学院借此优势，在省内率先成立大数据与人工智能学院，专业人才培养方案经由中国科学技术大学、合肥工业大学等高校专家及芜湖市信息化办公室、科大讯飞、北京瑞尼尔等政企代表共同论证，确保培养目标紧密对接产业需求。

为强化学生实践能力，专业采用“2+1+1”三段式培养模式：前两年夯实数理与专业核心基础；第三年进行方向课程学习与项目实训，实现从基本技能到岗位能力的进阶；第四年安排不少于6个月的企业实习与毕业设计，使学生提前融入企业环境，建立职业规划。同时，学院实行三学期制，在春秋学期之外，夏季学期专门开设企业项目制实践课程，由企业双师团队主讲，帮助学生尽早适应企业工作模式与节奏，全面提升就业竞争力。

二、培养目标

智能科学与技术专业培养适应区域数字经济与智能制造产业发展需求，德智体美劳全面发展，具备扎实的数学、自然科学与智能科学基础，掌握人工智能、控制理论、计算机技术及智能系统集成等专门知识，具有较强的工程实践能力、团队协作能力和创新意识，能够在智能装备、无人系统、智能机器人等领域从事智能感知系统设计、智能控制系统开发、智能体（Agent）架构设计、AI应用集

成与部署等工作的高素质应用型工程技术人才。本专业的培养目标可以划分为以下4个子目标：

目标1：适应新经济发展需要，爱国进取，全面发展与健康个性和谐统一，具有职业道德和社会责任感。

目标2：具备较好的数理基础，熟悉常见的数据统计模型，对常见统计模型有比较深刻的认识，能够理解模型与待解决问题之间的对应关系。掌握现代常用机器学习及深度神经网络的常用模型及其应用基本理论、专业知识，掌握常用模型分析和设计，至少掌握一种主流的深度学习框架进行智能应用系统的设计与开发。

目标3：具有较强的数据思维、AI思维以及基本工程素养，具有智能系统开发实践能力和技术创新能力，能够在设计、生产中担任组织管理角色。

目标4：具有团队精神、组织沟通能力和国际视野，能够继续学习，终身学习的能力。

三、毕业要求

本专业毕业生应具备以下能力：

毕业要求1.工程知识：能够将数学、自然科学、计算机学科基础、工程基础和人工智能专业知识用于解决智能科学与技术领域的复杂工程问题。

毕业要求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，识别、表达、并通过文献研究分析智能科学与技术领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

毕业要求3.设计/开发解决方案：能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的人工智能系统或组件，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

毕业要求4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能科学与技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5.使用现代工具：能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题，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，包括对智能科学与技术领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6.工程与可持续发展:在解决智能科学与技术领域的复杂工程问题时,能够基于智能科学与技术相关背景知识,分析和评价智能科学与技术实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。

毕业要求7.工程伦理和职业规范:认同和践行社会主义核心价值观,有工程报国、为民造福的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够理解和践行工程伦理,在智能科学与技术实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。

毕业要求8.个人与团队:能够在多样化、多学科背景下的智能科学与技术项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

毕业要求9.沟通:能够就智能科学与技术领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令;能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。

毕业要求10.项目管理:理解并掌握智能科学与技术项目相关的管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

毕业要求11.终身学习:具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力,能够理解广泛的技术变革对智能科学与技术和社会的影响,适应新技术变革。

毕业要求分解指标点如下:

毕业要求	观测点
毕业要求1.工程知识: 能够将数学、自然科学、计算机学科基础、工程基础和人工智能专业知识用于解决智能科学与技术领域的复杂工程问题。	1.1能够将数学、物理、计算机学科基础及工程基础的相关知识用于智能科学与技术领域的复杂工程问题表达。
	1.2能够针对智能科学与技术领域的具体问题建立数学模型、计算机模型并进行求解。
	1.3能够将智能科学与技术专业的相关知识、数学模型和计算机模型方法用于推理、分析人工智能领域的复杂工程问题。
	1.4能够将智能科学与技术专业的相关知识、数学模型和计算机模型方法用于比较、综合人工智能领域的复杂工程问题解决方案。
毕业要求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,识别、表达、并通过文献研究分析智能科学与技术领域的复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.1能够运用应用数学、自然科学和工程科学基本原理,识别和判断智能科学与技术领域复杂工程问题的关键环节。
	2.2能够通过建立数学模型、计算机模型等方法,正确地表达和描述智能科学与技术领域的复杂工程问题。
	2.3能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题,借助文献研究寻求解决方案,综合考虑可持续发展的要求,分析方案优劣及其可行性,并得出有效结论。

毕业要求3.设计/开发解决方案： 能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的软件系统或组件，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题，使用系统分析和软件设计开发方法、技术，设计和开发解决方案。
	3.2能够综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等的影响，系统权衡解决方案的可行性。
	3.3能够针对特定应用需求，设计和开发智能科学与技术系统或组件。
	3.4能够在智能科学与技术系统或组件设计开发中对解决方案进行改进，体现创新性。
毕业要求4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对智能科学与技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研、分析智能科学与技术领域复杂工程问题的解决方案。
	4.2能够根据智能科学与技术问题对象特征，选择适切的研究路线和开发环境，针对具体解决方案设计和实施实验。
	4.3能够正确采集、整理和分析实验数据，对实验结果进行解释和评价，并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求5.使用现代工具： 能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题，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，包括对智能科学与技术领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1能够选择与使用图书馆资源、网络资源和信息检索工具，获取智能科学与技术领域复杂工程问题的相关文献资料。
	5.2能够针对具体的智能科学与技术问题，选择或开发必要的测试工具。
	5.3能够选用恰当的技术、资源、人工智能工具，预测和模拟智能科学与技术领域的复杂工程问题，并能够分析其局限性。
毕业要求6.工程与可持续发展： 在解决智能科学与技术领域的复杂工程问题时，能够基于相关背景知识，分析和评价智能科学与技术实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1了解智能科学与技术领域的相关技术标准、知识产权、产业政策和行业规范。
	6.2能够分析并合理评价智能科学与技术实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，明确理解应承担的责任。
毕业要求7.工程伦理和职业规范： 认同和践行社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在智能科学与技术实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1具有正确的社会主义核心价值观，富有人文社会科学素养和社会责任感，具有较强的工程报国、为民造福的意识。
	7.2能够理解和践行工程伦理，并在智能科学与技术实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，自觉履行人工智能工程师应承担的责任。
毕业要求8.个人与团队： 能够在多样化、多学科背景下的智能科学与技术项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。	8.1能够独立完成作为个体或团队成员所承担的任务，正确理解个人与团队的关系，具有良好的团队合作意识与能力。
	8.2能够在多样化、多学科背景下的团队中，承担起项目负责人的角色，具有一定的团队组织与管理能力。
毕业要求9.沟通： 能够就智能科学与技术领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文	9.1针对智能科学与技术领域的复杂工程问题，能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言等方式清晰表达，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
	9.2能够在项目团队内高效开展技术沟通，及时响应工作指令。

化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。	9.3理解和尊重不同语言与文化差异;具备较好的英语交流能力,能够在跨文化背景下沟通和交流智能科学与技术领域的复杂工程问题。
毕业要求10.项目管理: 理解并掌握智能科学与技术项目相关的管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	10.1理解并掌握智能科学与技术项目相关的管理原理与经济决策方法。
	10.2能够在多学科环境中应用智能科学与技术项目相关的管理原理与经济决策方法,进行智能科学与技术项目管理与经济决策。
毕业要求11.终身学习: 具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力,能够理解广泛的技术变革对智能科学与技术和社会的影响,适应新技术变革。	11.1能够正确认识自我探索和学习的必要性与重要性,具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力。
	11.2能够理解广泛的技术变革对智能科学与技术和社会的影响,跟踪和把握智能科学与技术领域的最新进展与发展趋势,通过持续学习不断提高和适应新技术发展。

四、学分要求

本专业毕业最低总学分为163学分。其中:

课程类别	学分	比例(%)	备注
通识基础课程	37.75	23.16	
学科基础课程	36.75	22.55	
专业核心课程	22.5	13.80	
实践教学课程	36	22.09	
交叉拓展课程	21	12.88	
综合素质课程	9	5.52	
毕业要求最低总学分	163	100	
其中:实践教学学分	56.5	34.66	劳动教育等非理论课都属于实践教学

五、主要课程

1. 核心课程

计算机与人工智能导论、计算机程序设计、数据结构与算法、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、数据库系统、大模型技术与应用开发、机器学习与深度学习、智能机器人技术、智能软件工程、项目管理。

还包括主要集中实践教学环节:程序设计实践、智能科学与技术专业技术综合实践、企业项目综合实践、企业实习、毕业设计(论文)。

2. 支柱课程

计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、数据库系统、大模型技术与应用开发、机器学习与深度学习、智能软件工程、智能机器人技术、数据结构与算法。

六、课程设置说明

本专业须修满培养方案中规定的163学分，其中通识基础课程37.75学分，学科基础课程36.75学分，专业核心课程22.5学分，实践教学课程36学分，交叉拓展课程21学分，综合素质课程9学分。

课程分类统计表

课程类别	课程名称	学时/周数	学分	占总学分百分比
数学与自然科学类课程	高等数学（1）	80学时	5	15.95% （工程教育专业认证要求至少占总学分的15%）
	高等数学（2）	80学时	5	
	大学物理（1）	48学时	3	
	大学物理实验（1）	16学时	0.5	
	大学物理（2）	48学时	3	
	大学物理实验（2）	16学时	0.5	
	线性代数I	50学时	3	
	离散数学	48学时	3	
	概率论与数理统计I	50学时	3	
工程实践与毕业设计（论文）	高等数学（1）	4学时	0.125	31.9% （工程教育专业认证要求至少占总学分的20%）
	高等数学（2）	4学时	0.125	
	大学物理实验（1）	16学时	0.5	
	大学物理实验（2）	16学时	0.5	
	线性代数I	4学时	0.125	
	计算机程序设计	48学时	1.5	
	单片机原理与接口技术	16学时	0.5	
	数据结构与算法	16学时	0.5	
	概率论与数理统计I	4学时	0.125	
	计算机组成原理	32学时	1	
	操作系统原理	32学时	1	
	计算机网络	32学时	1	
	数据库系统	32学时	1	
	大模型技术与应用开发	32学时	1	
	机器学习与深度学习	32学时	1	
	智能软件工程	16学时	0.5	
	智能机器人技术	16学时	0.5	
	程序设计实践	4周	4	
	智能科学与技术专业 技术综合实践	4周	4	
	智能科学与技术专业 方向课课程设计	4周	4	

	企业项目综合实践	4周	4	
	企业实习	24周	6	
	毕业设计（论文）	16周	10	
	项目管理	32学时	1	
	控制工程基础	32学时	1	
	智能感知与控制方向基础	64学时	2	
	智能感知与控制方向技术	64学时	2	
	智能体开发方向基础	64学时	2	
	智能体开发方向技术	64学时	2	
	专业选修课1	32学时	1	
	专业选修课3	32学时	1	
	专业选修课2	32学时	1	

七、指导性修读计划表

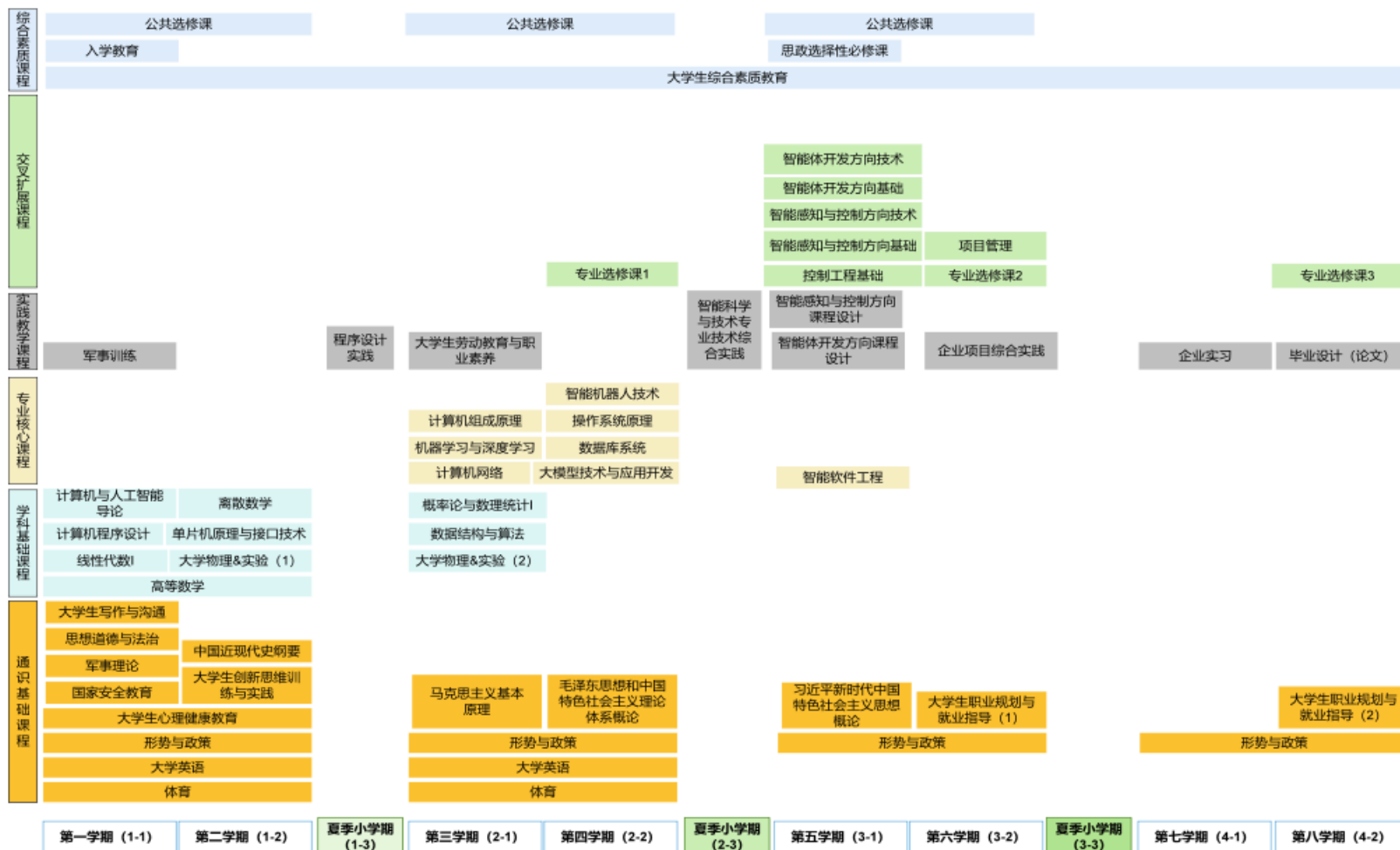
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
通识基础课程	马克思主义学院	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试	
		中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试	
		马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试	
		形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查	
		形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查	
		形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查	
		形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查	
		形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查	
		形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查	
		形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查	
		形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查	
	通识教育与外国语学院	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试	
		大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试	
		大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试	
		大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试	
		军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查	
		国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查	
		体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查	
		体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查	
		体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查	
		体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查	
		体育课程的其他学时至少应包括以下两部分： （1）课外体育锻炼，每年运动里程必须达到学校规定的要求； （2）体质健康标准测试达标，要求测试成绩不低于50分。											

	学生处	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查	
		大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查	
	紫云英创新创业学院	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查	
		大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查	
		大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查	
		大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查	
	小计 （毕业要求）		计37.75学分										
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
学科基础课程	计算机与软件工程学院	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查	
		计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试	
		单片机原理与接口技术	必修	2.5	48	32	16			24	1-2	考试	
		数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试	
	通识教育与外国语学院	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试	
		高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试	
		大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试	
		大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试	
		大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查	
		大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查	
		线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试	
		离散数学	必修	3	48					16	1-2	考试	
		概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试	
	小计 （毕业要求）		最低完成36.75学分										
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
专业核心课程	计算机与软件工程学院	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	
		操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	
		计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	
		数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	
		大模型技术与应用开发	必修	3	64	32	32			32	2-2	考查	
		机器学习与深度学习	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	
		智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考试	
		智能机器人技术	必修	2	40	24	16			20	2-2	考查	

	小计 (毕业要求)				最低完成22.5学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
实践教学课程	通识教育与外国语学院	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查	
	紫云英创新创业学院	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	
	计算机与软件工程学院	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查	
		企业项目综合实践	必修	4	4周			4			3-2	考查	
		智能科学与技术专业技术综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查	
		企业实习	必修	6	24周			24			4-1	考查	
		毕业设计(论文)	必修	10	16周			16			4-2	考查	
		智能科学与技术专业方向课程课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查	
	小计 (毕业要求)			最低完成34学分									
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
交叉拓展课程	计算机与软件工程学院	项目管理	选修	2	32	32	0				3-2	考查	限选
		控制工程基础	选修	2	48	16	32				3-1	考查	
		智能感知与控制方向基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	
		智能感知与控制方向技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	
		智能体开发方向基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	
		智能体开发方向技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	
		专业选修课1	选修	3	64	32	32				2-2	考查	
		专业选修课3	选修	3	64	32	32				4-2	考查	
		专业选修课2	选修	3	64	32	32				3-2	考查	
小计 (毕业要求)			专业选修课学分不低于9学分										
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	备注
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他				
综合素质课程	学生处	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	
		大学生综合素质教育	必修	4							每学期	考查	

艺术设计学院 马克思主义学院	公共艺术课程	选修	2	32	32				8		考查	
	“四史”教育	选修	1	16	16				4	3-1	考查	
	其他类公共选修课	选修	1								考查	
	小计 (毕业要求)	最低完成9学分 其中学生必须修读“四史”教育模块即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史中任一门1学分；非艺术类专业学生需修满公共艺术课程2学分。										
毕业应取得： 总学分： 163 学分 总学时： 2400 学时 (集中实践教学周末计入)		其中： 理论教学学时学分： 95.25 学分， 1524 学时； 实践教学学时学分： 56.5 学分， 640 学时，占总学34.66%。 必修课程学时学分： 138 学分 1872 学时； 选修课程学时学分： 25 学分 528 学时。										

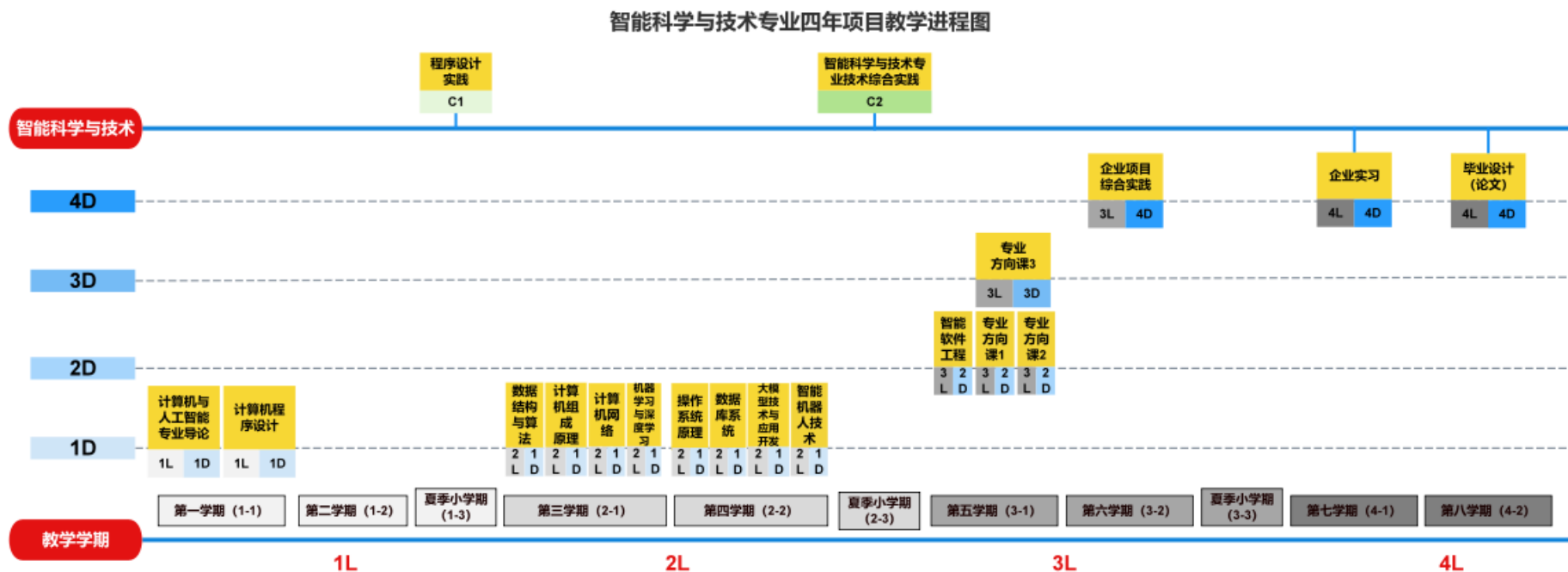
八、智能科学与技术专业四年教学进程图



九、智能科学与技术专业主要课程关系结构图



十、智能科学与技术专业四年项目教学进程图



十一、分学期安排专业指导性培养计划表

第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支撑课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP101	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试			
	2	IAP105	形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查			
	3	ENG111	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试			
	4	MIL101	军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查			
	5	NSE101	国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查			
	6	PHE111	体育（1）	必修	1	36	32				4	9	1-1	考查		
	7	PSY111	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查			
	8	CQD111	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查			
	9	CSE207	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查			
	10	MTI125	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试			
	11	CSE208	计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考查	1.5		
	12	MTI221	线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试			
	13	MIL511	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查	2		
	14	BAS501	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	1		
合计					27.25	438	310	56	3	72	95			平均周学时：23		
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试			
	2	IAP106	形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查			
	3	ENG112	大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试			
	4	PHE112	体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查			
	5	PSY112	大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查			
	6	CQD112	大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查			
	7	MTI126	高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试			
	8	PHY101	大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试			
	9	PHY105	大学物理实验（1）	必修	0.5	16	16					1-2	考查	0.5		
	10	MTI206	离散数学	必修	3	48					16	1-2	考试			
	11	CSE210	单片机原理与接口技术	必修	2.5	48	32	16			24	1-2	考试	0.5		
合计					23.5	412	292	36		36	75			平均周学时：25		
夏	1	CSE503	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查	4		
	合计				4	4周			4							

第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支撑课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试			
	2	IAP107	形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查			
	3	ENG113	大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试			
	4	PHE103	体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查			
	5	PHY102	大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试			
	6	PHY106	大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查	0.5		
	7	CSE201Z	数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试	0.5	是	
	8	MTI224	概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试			
	9	CSE302Z	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	10	CSE301Z	计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	11	CSE341Z	机器学习与深度学习	必修	3	64	32	32				2-1	考试	1	是	
	12	BAS513	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	2		
合计					27.5	526	350	132	0	44	135			平均周学时：27		
春	1	IAP117	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试			
	2	IAP108	形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查			
	3	ENG114	大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试			
	4	PHE104	体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查			
	5	CSE303Z	操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	6	CSE304Z	数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	7	CSE340Z	大模型技术与应用开发	必修	3	64	32	32			32	2-2	考查	1	是	
	8	CSE342Z	智能机器人技术	必修	2	40	24	16			20	2-2	考查	0.5	是	
	9		专业选修课1	选修	3	64	32	32				2-2	考查	1		
合计					20.5	420	248	144		28	147			平均周学时：26		
夏	1	CSE510	智能科学与技术专业综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查	4		
	合计				4	4周			4							

第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验实践	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP109	形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查			
	2	CSE305Z	智能软件工程	必修	2.5	48	32	16				3-1	考查	0.5	是	
	3	CSE427F	智能感知与控制方向基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		智能感知与控制方向
	4	CSE428F	智能感知与控制方向技术	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		
	5	CSE429F	智能体开发方向基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		智能体开发方向
	6	CSE430F	智能体开发方向技术	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		
	7	CSE509F	智能科学与技术专业方向课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查	4		
	8	CSE606J	控制工程基础	选修	2	48	16	32				3-1	考查	1		
	9	IAP118	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试			
	10	思政选择性必修课（根据学生选择结果确定课程）				1	16			16		3-1	考查			
合计					28.5	552	216	304	4	32	206	平均周学时：19				
春	1	IAP110	形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查			
	2	CQD113	大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查			
	3	CSE601J	项目管理	选修	2	48	16	32				3-2	考查			限选
	4	IPC501	企业项目综合实践	必修	4	4周			4		16	3-2	考查			
	5		专业选修课2	选修	3	64	32	32				3-2	考查	1		
	合计					9.5	128	56	64	4	8	20	平均周学时：10			

第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP111	形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查			
	2	CSE598	企业实习	必修	6	24周			24			4-1	考查	6		
			合计		6	8	0		24	8	2					
春	1	IAP112	形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查			
	2	CQD114	大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查			
	3		专业选修课3	选修	3	64	32	32				4-2	考查	1		
	4	CSE599	毕业设计（论文）	必修	10	16周			16			4-2	考查	10		
合计					13.25	76	36	32	16	8	3					

计算机与软件工程学院

计算机科学与技术专业本科人才培养方案

学科门类：工学

专业名称：计算机科学与技术

授予学位：工学学士

学科大类：计算机类

专业代码：080901

学 制：四年

一、专业介绍

计算机科学与技术专业是安徽信息工程学院重点建设的工科专业。立足安徽，服务长三角，面向全国产业发展需求，形成“工业软件+智能应用”的办学定位与“懂制造的IT人”的培养特色，即培养“懂制造流程、精IT技术、善系统思维”的复合型IT人才。聚焦云原生与企业级软件开发、智能系统与嵌入式开发、数据科学与大模型应用开发三个特色方向，面向智能网联汽车、工业互联网等新兴领域培养高素质应用型人才。

专业依托科大讯飞等头部企业资源，深度推进产教融合，构建“2+1+1”三段式人才培养模式，积极探索AIGC、大模型技术在课程教学中的深度应用。

2021年获批省级一流本科专业、省级教学团队；2022年获批服务安徽省十大新兴产业特色专业；获省级教学成果特等奖1项、一等奖2项。毕业生就业率稳定在95%以上，是芜湖及皖江城市带智能制造与软件产业核心人才输送基地。

二、培养目标

本专业立足立德树人根本任务，适应国家数字经济战略与长三角区域产业升级需求，紧扣人工智能等前沿技术发展趋势，以“驾驭工程”为核心育人理念，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握数学、自然科学、计算机专业基础理论与核心技术，熟练运用大模型相关技术与工具，具备驾驭AI进行复杂工程问题解决、大模型驱动的软件系统设计开发及跨学科团队协作能力，同时恪守工程伦理与职业规范，具备终身学习意识和跨文化沟通能力，能在IT及相关领域从事软件研发、智能应用开发、大模型技术落地、项目管理等工作，可快速适应技术迭代，兼具创新思维与社会责任感的高素质应用型人才。

学生毕业5年左右，应能达到以下目标：

目标1（职业素养）： 具备良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，在人工智能技术落地、智能应用开发等工程实践中，能综合考虑健康、安全、法律、文化、伦理及环境等多元因素，并恪守职业底线。

目标2（专业能力）： 能够综合运用数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识，驾驭大模型相关技术与工具，有效分析和解决计算机领域及本地优势产业（如智能网联汽车、AI应用开发等）相关的复杂工程问题，成长为单位技术骨干。

目标3（合作与管理）： 具备良好的团队协作、沟通交流及组织管理能力，能够在多学科团队中承担个体、团队成员或负责人角色，具备组织中小型智能应用项目实施及成本控制的能力，能够识别技术发展趋势与市场机会，具备创新创业意识与初步的商业洞察力，理解从技术方案到产品/服务的转化路径，能够管理项目团队。

目标4（持续发展）： 具备扎实的数理基础和终身学习意识，能够主动跟踪大模型、AI、云计算等前沿技术动态，熟练掌握大模型应用与开发核心技能，并具备将这些新技术应用于实际项目的转化能力，适应技术的快速迭代。

三、毕业要求

本专业毕业生应具备以下能力（毕业要求分解见附表1，毕业要求对培养目标的支撑见附表2）：

（1）工程知识： 能够将数学、自然科学、计算机学科基础、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机领域的复杂工程问题；

（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，识别、表达、并通过文献研究分析计算机领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论；

（3）设计/开发解决方案： 能够针对计算机领域的复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的计算机系统、智能组件或工业应用系统，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性；

（4）研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

(5) 使用现代工具：能够针对计算机领域的复杂工程问题，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（含AI大模型辅助工具），包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

(6) 工程与可持续发展：在解决计算机领域的复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价计算机领域相关工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任；

(7) 工程伦理和职业规范：认同和践行社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在计算机领域相关工程实践中遵守工程职业道德、规范 and 相关法律，履行责任；

(8) 个人与团队：能够在多样化、多学科背景下的计算机领域相关工程项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色；

(9) 沟通：能够就计算机领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异；

(10) 项目管理：理解并掌握计算机领域相关工程项目的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

(11) 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对计算机领域相关工程和社会的影响，适应新技术变革。

毕业要求分解指标点如下：

毕业要求	指标点
毕业要求1.工程知识： 能够将数学、自然科学、计算机学科基础、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机领域的复杂工程问题。	1-1 能够将高等数学、线性代数、离散数学、大学物理、计算机学科基础及工程基础相关知识，用于计算机软硬件系统、智能应用、工业软件领域复杂工程问题的规范表达。
	1-2 能够针对算法设计、系统建模、数据处理、嵌入式开发、大模型应用等计算机领域具体问题，建立数学模型、计算模型并完成求解与验证。
	1-3 能够运用计算机组成原理、操作系统、计算机网络、数据库、人工智能等专业知识，结合建模方法推理、分析计算机领域复杂工程问题的核心逻辑与技术难点。
	1-4 能够综合计算机专业知识、数学模型与计算方法，对比、整合并优化云原生开发、嵌入式系统、智能应用等复杂工程问题的解决方案。

毕业要求	指标点
毕业要求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，识别、表达、并通过文献研究分析计算机领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2-1 能够运用数学、自然科学和工程科学基本原理，识别和判断计算机系统开发、智能制造场景应用、智能终端设计等复杂工程问题的关键环节与约束条件。
	2-2 能够通过建立数学模型、系统抽象模型等方法，精准表达和描述计算机软硬件协同、网络通信、AI工程化落地类复杂工程问题。
	2-3 能够针对计算机领域复杂工程问题开展文献检索与行业调研，结合绿色低碳、可持续发展要求，分析方案优劣与可行性，形成科学有效的分析结论。
毕业要求3.设计/开发解决方案： 能够针对计算机领域的复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的计算机系统、智能组件与工业应用系统，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3-1 能够针对计算机领域复杂工程问题，采用系统架构设计、软硬件开发、AI工程化等专业方法与技术，设计并落地完整解决方案。
	3-2 能够综合考量健康安全、能耗优化、全生命周期成本、净零碳要求、知识产权与工程伦理，系统权衡计算机领域工程解决方案的综合可行性。
	3-3 能够面向智能制造、智能网联、企业级应用等场景需求，设计开发计算机软件系统、硬件模块、嵌入式终端与大模型应用组件。
	3-4 能够在计算机系统与智能应用开发过程中迭代优化方案，融入技术创新与工程化思维，提升方案的实用性与行业适配性。
毕业要求4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够基于科学原理与计算机研究范式，通过文献调研与技术分析，梳理计算机领域复杂工程问题的研究路径与技术看案。
	4-2 能够结合算法优化、系统测试、AI模型验证等工程问题特征，选定适配的研究路线与开发环境，设计并开展标准化实验。
	4-3 能够规范采集、整理与分析实验数据，科学解释与评价实验结果，通过信息综合形成计算机领域相关工程问题的合理有效研究结论。
毕业要求5.使用现代工具： 能够针对计算机领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具（含AI大模型辅助工具），包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 能够熟练运用学术数据库、网络资源与信息检索工具，精准获取计算机领域相关工程、工业软件、人工智能等方面的专业文献与技术资料。
	5-2 能够针对计算机开发、仿真、测试、部署等工程问题，自主选择或定制开发适配的开发工具、测试工具与工程仿真工具。
	5-3 能够选用专业工程工具、云平台与AI辅助工具，对计算机系统与智能应用进行仿真预测与性能分析，明确认知工具的适用边界与技术局限性。
毕业要求6.工程与可持续发展： 在解决计算机领域的复杂工程问题时，能够基于工程相关背景	6-1 全面掌握计算机与信息技术领域的技术标准、知识产权规范、产业政策与行业工程实施准则。

毕业要求	指标点
知识，分析和评价计算机领域相关工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6-2 能够分析评价计算机系统开发、设备部署、工程运维实践对安全、环境、经济与社会可持续发展的影响，明确工程师应承担的社会责任与行业义务。
毕业要求7.工程伦理和职业规范： 认同和践行社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在计算机领域相关工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7-1 践行社会主义核心价值观，具备良好人文素养与社会责任，树立服务数字经济、助力制造业转型的工程报国职业信念。
	7-2 理解并严格践行工程伦理，在计算机领域相关工程、AI 应用、工业软件开发中恪守职业道德与法律法规，自觉履行专业工程师的责任与义务。
毕业要求8.个人和团队： 能够在多样化、多学科背景下的计算机领域相关工程项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。	8-1 能够独立完成软硬件开发、测试、设计等分工任务，明晰个人与团队协作关系，具备良好的跨学科团队合作能力。
	8-2 能够在多专业融合的项目团队中担任负责人，具备团队组织、资源协调与项目统筹管理的核心能力。
毕业要求9.沟通： 能够就计算机领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9-1 针对计算机软硬件开发、AI工程化、工业软件设计等复杂问题，通过文档撰写、方案汇报等方式与同行及公众开展高效专业沟通。
	9-2 能够在项目团队内开展实时技术沟通，精准响应工作指令，高效协同解决计算机领域相关工程技术难题。
	9-3 尊重跨语言与跨文化差异，具备专业英语应用能力，可在国际化场景中开展计算机领域相关工程技术交流与合作。
毕业要求10.项目管理： 理解并掌握计算机领域相关工程项目的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10-1 系统理解计算机软硬件项目、智能应用项目的全流程管理原理与成本经济决策核心方法。
	10-2 能够在多学科工程环境中，运用项目管理方法开展计算机领域相关工程项目进度管控、成本核算与科学决策。
毕业要求11.终身学习： 具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识，能够理解广泛的技术变革对计算机领域相关工程和社会的影响，适应新技术变革。	11-1 正确认知计算机技术高速迭代的行业特性，具备自主学习、终身学习与批判性思维的核心意识。
	11-2 深度理解大模型、人工智能、云原生、嵌入式技术变革对行业与社会的影响，持续跟踪前沿技术，适配产业技术升级与发展。

四、学分要求

本专业毕业最低总学分为163学分。其中：

课程类别		学分	比例（%）	备注
通识基础课程		37.75	23.16%	
学科基础课程		36.75	22.55%	
专业核心课程		22.5	13.8%	
实践教学课程		36	22.09%	
交叉拓展课程	交叉课程	4	12.88%	
	专业方向课	8		
	专业选修课	9		
综合素质课程		9	5.52%	含入学教育1学分、大学生综合素质4学分、公共选修课4学分（含公共艺术课程选修2学分）
毕业要求最低总学分		163	100%	
其中：实践教学学分		56	34.36%	包括但不限于实践教学课程学分

五、主要课程

1. 核心课程

计算机与人工智能导论、计算机程序设计、数字逻辑、数据结构与算法、计算机组成原理、操作系统原理、单片机原理与接口技术、计算机网络、数据库系统、软件设计思维、人工智能技术与应用、智能软件工程。

还包括**主要集中实践教学环节**：程序设计实践、计算机专业技术综合实践、专业方向课程设计、企业项目综合实践、企业实习、毕业设计（论文）。

2. 支柱课程

数据结构与算法、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、数据库系统、单片机原理与接口技术、软件设计思维、人工智能技术与应用、智能软件工程。

六、课程设置说明

本专业须修满培养方案中规定的163学分，其中通识基础课程37.75学分，学科基础课程36.75学分，专业核心课程22.5学分，实践教学课程36学分，交叉拓展课程21学分，综合素质课程9学分。

课程分类统计表

课程类别	课程名称	学时/周数	学分	占总学分百分比
数学与自然 科学类课程	高等数学（1）	80	5	15.95%
	高等数学（2）	80	5	
	大学物理（1）	48	3	
	大学物理（2）	48	3	
	大学物理实验（1）	16	0.5	
	大学物理实验（2）	16	0.5	
	线性代数I	50	3	
	离散数学	48	3	
	概率论与数理统计I	50	3	
工程实践与 毕业设计（论 文）	大学物理实验（1）	16	0.5	31.29%
	大学物理实验（2）	16	0.5	
	数字逻辑	16	0.5	
	计算机程序设计	48	1.5	
	数据结构与算法	16	0.5	
	计算机组成原理	32	1	
	数据库系统	32	1	
	软件设计思维	16	0.5	
	操作系统原理	32	1	
	单片机原理与接口技术	16	0.5	
	计算机网络	32	1	
	人工智能技术与应用	32	1	
	智能软件工程	16	0.5	
	程序设计实践	4周	4	
	计算机专业技术综合实践	4周	4	
	专业方向课程设计	4周	4	
	企业项目综合实践	4周	4	
	企业实习	24周	6	
	毕业设计（论文）	16周	10	
	交叉课程模块	64	2	
	专业方向课程模块	128	4	
	专业选修课	96	3	

七、指导性修读计划表

课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	建议修读学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
通识基础课程	马克思主义学院	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试
		中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试
		马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试
		形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查
		形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查
		形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查
		形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查
		形势与政策（5）	必修	0	8				0	2	3-1	考查
		形势与政策（6）	必修	0	8				0	2	3-2	考查
		形势与政策（7）	必修	0	8				0	2	4-1	考查
		形势与政策（8）	必修	0	8				0	2	4-2	考查
	通识教育与外国语学院	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试
		大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试
		大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试
		大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试
		军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查
		国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查
		体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查
		体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查
		体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查
		体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查
		体育课程的其他学时至少应包括以下两部分： （1）课外体育锻炼，每年运动里程必须达到学校规定的要求； （2）体质健康标准测试达标，要求测试成绩不低于50分。										
	学生处	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查
		大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查
	紫云英创新创业学院	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查
		大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查
		大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查
		大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查
	小计 （毕业要求）			计37.75学分								

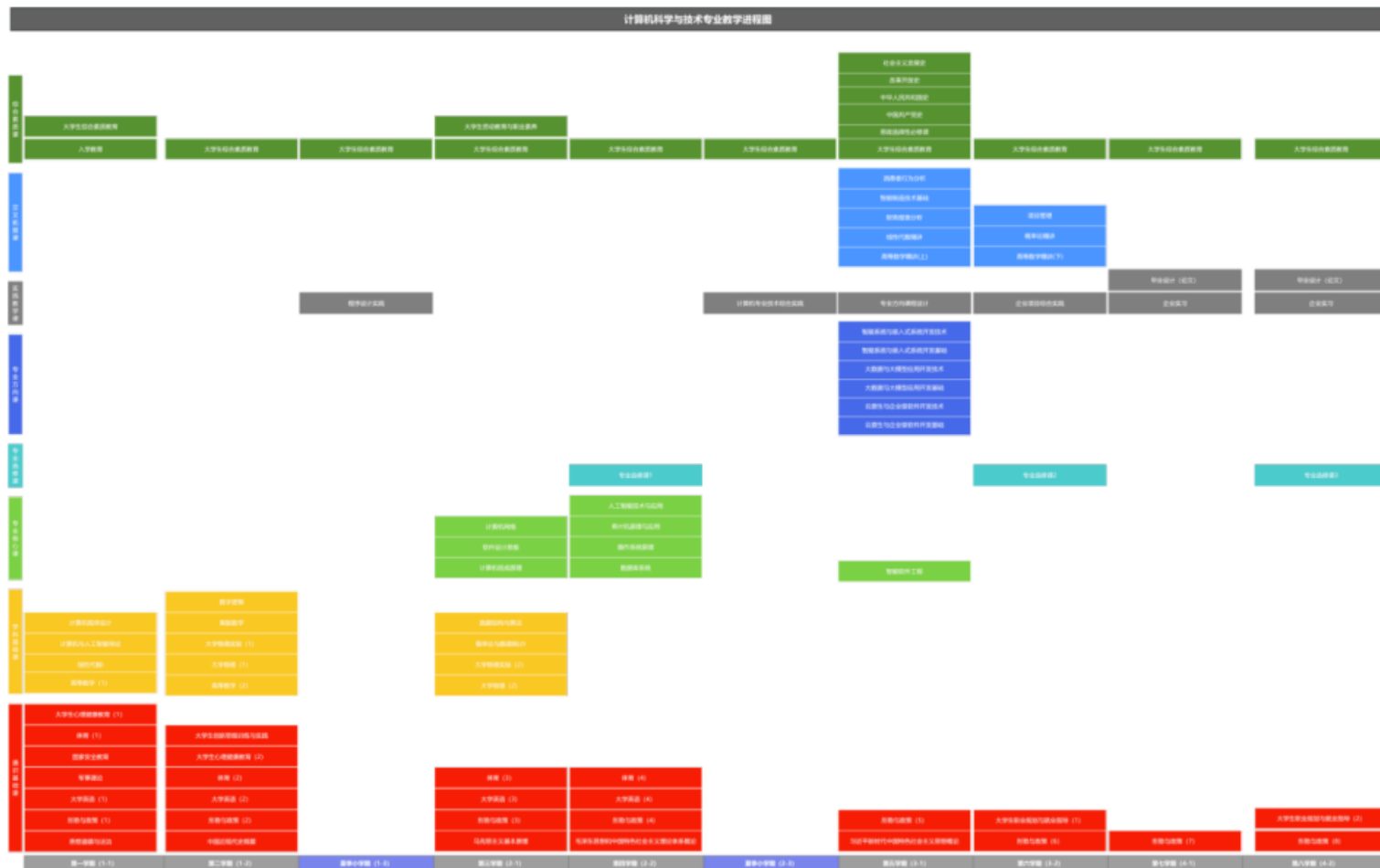
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
学科基础课程	计算机与软件工程学院	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查
		计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试
		数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试
	通识教育与外国语学院	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试
		高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试
		大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试
		大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试
		大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查
		大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查
		线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试
		离散数学	必修	3	48	48				16	1-2	考试
		数字逻辑	必修	2.5	48	32	16			16	1-2	考试
	概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试	
小计 （毕业要求）				最低完成36.75学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
理论	实验/实践	集中实践周数	其他									
专业核心课程	计算机与软件工程学院	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试
		数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试
		软件设计思维	必修	2.5	48	32	16			24	2-1	考查
		操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试
		单片机原理与接口技术	必修	2.5	48	32	16			24	2-2	考试
		计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试
		人工智能技术与应用	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试
		智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考试
小计 （毕业要求）				最低完成22.5学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
理论	实验/实践	集中	其他									

								实践周数				
实践教学课程	通识教育与外国语学院	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查
	紫云英创新创业学院	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查
	计算机与软件工程学院	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查
		计算机专业技术综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查
		专业方向课程设计	必修	4	4周			4		16	3-1	考查
		企业项目综合实践	必修	4	4周			4			3-2	考查
		企业实习	必修	6	24周			24				考查
		毕业设计（论文）	必修	10	16周			16				考查
小计 （毕业要求）			最低完成36学分									
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
交叉拓展课程	计算机与软件工程学院	交叉课										
		云原生与企业级软件开发方向										
		消费者行为分析	选修	2	48	16	32			24	3-1	考查
		智能系统与嵌入式系统开发方向										
		智能制造技术基础	选修	2	48	16	32			24	3-1	考查
		数据科学与大模型应用开发方向										
		财务报表分析	选修	2	48	16	32			24	3-1	考查
		限选										
		项目管理	选修	2	48	16	32			24	3-2	考查
	计算机与软件工程学院	专业方向课程										
		云原生与企业级软件开发方向课										
		云原生与企业级软件开发基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查
		云原生与企业级软件开发技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查
		数据科学与大模型应用开发方向课										

计算机与软件工程学院		大数据与大模型应用开发基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查
		大数据与大模型应用开发技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查
		智能系统与嵌入式系统开发方向课										
		智能系统与嵌入式系统开发基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查
		智能系统与嵌入式系统开发技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查
		专业选修课（根据学生选择结果确定课程）										三选一
		Python高级编程	选修	3	64	32	32			32	2-2	考查
		Java高级编程	选修	3	64	32	32			32	2-2	考查
		C++高级编程	选修	3	64	32	32			32	2-2	考查
		云原生与企业级软件开发方向										三选一
		云原生部署与容器化技术	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		企业级开发与分布式架构设计	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		云上AI系统部署与优化	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		数据科学与大模型应用开发方向										三选一
		智能计算与机器学习基础	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		大模型应用开发与智能服务工程	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		大模型原理与高级应用开发	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		智能系统与嵌入式系统开发方向										三选一
		智能网联与边缘计算技术	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		车规级智能应用设计与开发	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		边缘智能与AIoT系统开发	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
												三选一
		大模型与数据科学应用	选修	3	64	32	32			32	4-2	考查
		数据安全与隐私计算技术	选修	3	64	32	32			32	4-2	考查
	小计 （毕业要求）			交叉拓展课程学分不低于21学分，其构成：交叉课（4学分，必修）、专业方向课（8学分，限选）、专业选修课（9学分，选修）								
综合素质课程	学生处	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查
		大学生综合素质教育	必修	4							每学期	考查
	艺术设计学院	公共艺术课程	选修	2	32	32				8		考查
	马克思主义学院	“四史”教育	选修	1	16	16				4		考查

	院											
		其他类公共选修课	选修	1								考查
		小计 (毕业要求)	最低完成9学分 其中学生必须修读“四史”教育模块即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史中任一门1学分；非艺术类专业学生需修满公共艺术课程2学分。									
		毕业应取得： 总学分：163学分 总学时：2424学时 (集中实践教学周末计入)	其中： 理论教学学时学分：107学分，1564学时； 实践教学学时学分：56学分，624学时，占总学分34.36%。 必修课程学时学分：130学分，1864学时/59周； 选修课程学时学分：16学分，368学时。									

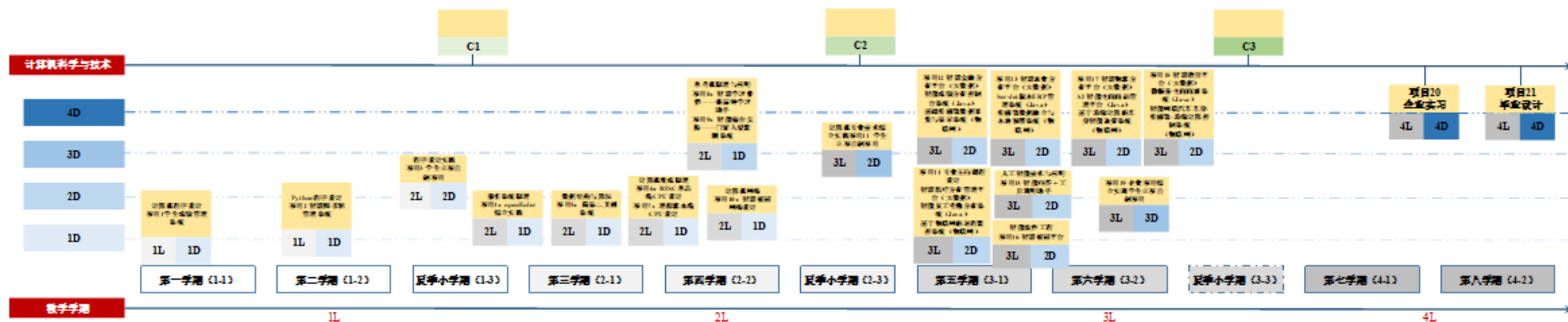
八、计算机科学与技术专业四年教学进程图



九、计算机科学与技术专业主要课程关系结构图



十、计算机科学与技术专业四年项目教学进程图



十一、分学期安排专业指导性培养计划表

第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP101	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试			
	2	IAP105	形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查			
	3	ENG111	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试			
	4	MIL101	军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查			
	5	NSE101	国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查			
	6	PHE111	体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查			
	7	PSY111	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查			
	8	CQD111	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查			
	9	CSE207	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查			
	10	MTH125	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试			
	11	MTH221	线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试			
	12	CSE208	计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试	1.5		
	13	BAS501	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	1		
	14	MIL511	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查	2		
合计					27.25	438	310	56	3	72				平均周学时：24.3		
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试			
	2	IAP106	形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查			
	3	ENG112	大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试			
	4	PHE112	体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查			
	5	PSY112	大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查			
	6	CQD112	大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查			
	7	MTH126	高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试			
	8	PHY101	大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试			
	9	PHY105	大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查	0.5		
	10	MTH206	离散数学	必修	3	48	48				16	1-2	考试			
	11	EEE212	数字逻辑	必修	2.5	48	32	16			16	1-2	考试	0.5		
合计					23.5	412	340	36		36				平均周学时：25.8		
夏	1	CSE503	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查	4		
	合计				4	4周			4							

第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试			
	2	IAP107	形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查			
	3	ENG113	大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试			
	4	PHE103	体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查			
	5	PHY102	大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试			
	6	PHY106	大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查	0.5		
	7	MTH224	概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试			
	8	CSE201Z	数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试	0.5	是	
	9	CSE302Z	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	10	CSE301Z	计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	11	CSE325Z	软件设计思维	必修	2.5	48	32	16			24	2-1	考查	0.5	是	
	12	BAS513	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	2		
合计					27	510	350	116	0	44				平均周学时：28.3		
春	1	IAP117	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试			
	2	IAP108	形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查			
	3	ENG114	大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试			
	4	PHE104	体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查			
	5	CSE326Z	单片机原理与接口技术	必修	2.5	48	32	16			24	2-2	考试	0.5	是	
	6	CSE303Z	操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	7	CSE327Z	人工智能技术与应用	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	8	CSE304Z	数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	9		专业选修课1	选修	3	64	32	32			32	2-2	考查	1		
合计					21	428	256	144		28				平均周学时：26.8		
夏	1	CSE504	计算机专业技术综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查	4		
	合计				4	4周			4							

第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支撑课程	备注
							理论	实验实践	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP118	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试			
	2	IAP109	形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查			
	3	CSE305Z	智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考试	0.5	是	
	4		交叉课	选修	2	48	16	32			24	3-1	考查	1		
	5		思政选修性必修课（根据学生选择结果确定课程）	选修	1	16				16	3-1	考查				
	6	CSE401F	云原生与企业级软件开发基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		云原生与企业级软件开发方向限选
	7	CSE402F	云原生与企业级软件开发技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		
	8	CSE403F	大数据与大数据应用开发基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		数据科学与大数据应用开发方向限选
	9	CSE404F	大数据与大数据应用开发技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		
	10	CSE405F	智能系统与嵌入式系统开发基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		智能系统与嵌入式系统开发方向限选
	11	CSE406F	智能系统与嵌入式系统开发技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		
	12	CSE509F	专业方向课程设计	必修	4	4周			4		16	3-1	考查	4		
合计					26.5	360+4周	152	176	4	32					平均周学时：20	
春	1	IAP110	形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查			
	2	CQD113	大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查			
	3	IPC501	企业项目综合实践	必修	4	4周			4		16	3-2	考查	4		
	4	CSE601J	项目管理	选修	2	48	16	32				3-2	考查	1		限选
	5		专业选修课2	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查	2		
合计					9.5	128+4周	56	64		8					平均周学时：8	

第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支撑课程	备注
							理论	实验实践	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP111	形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查			
	2	CSE598	企业实习	必修	6	24周			24			4-1	考查	6		
	合计				6	8/24周	0		24	8						
春	1	IAP112	形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查			
	2	CQD114	大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查			
	4	CSE599	毕业设计（论文）	必修	10	16周			16			4-2	考查	10		
	5		专业选修课3	选修	3	64	32	32			32	4-2	考查	1		
合计					13.25	76/16周	36	32	16	8						

软件工程专业本科人才培养方案

学科门类：工学

专业名称：软件工程

授予学位：工学学士

学科大类：计算机类

专业代码：080902

学 制：四年

一、专业介绍

本专业自2013年招生，现为省级一流人才培养基地、一流专业建设点，双特色（培育）专业。依托科大讯飞产业资源，深度融入芜湖市十大新兴产业布局，聚焦人工智能与智能制造领域，设置新能源车联网开发、智能软件开发等特色方向，精准对接区域产业发展需求。专业秉持“立德树人、能力导向、创新创业”理念，构建“三·三”制人才培养体系，采用混合式教学模式与“4L4D + Cx”项目化教学体系，强化学生理论与实践融合的能力。依托讯飞企业师资与真实项目，打造产教融合型教学团队，将产业前沿案例引入课堂，实现教学与工程实践无缝衔接，为新兴产业输送高质量应用型人才。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。培养具有适应智能经济与新兴产业变革的高素质应用型软件工程人才所需的数学、物理等自然科学知识与软件工程学科理论知识，具备终身学习能力、创新实践精神、跨团队协作意识及复杂问题沟通表达能力等核心职业素养，胜任软件研发、测试及项目管理等关键岗位，具备独立完成车规级软件架构设计、智能座舱系统开发与项目交付的全链条能力，能够在智能网联汽车、工业软件等领域工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业5年左右的预期目标具体为：

目标1. 具备较高的公民意识和人文素养。具有良好职业道德和社会责任感，成为富于人文情怀、工匠精神的社会主义建设者与接班人。

目标2. 具备扎实专业素质和职业技能。掌握数学、物理、软件工程专业理论、软件分析、设计、开发与维护的全流程方法与主流技术平台，并通过企业真实项目积累工程实践经验。掌握新能源车联网开发、智能软件开发等新兴领域的软件技术，

具备较强的智能化开发、AI 辅助软件工程及持续演进架构中的适应与创新能力，能够在技术快速发展的环境中胜任软件系统研发、维护与技术管理工作。

目标3. 具备工程实践与团队协作能力。掌握扎实的软件开发实践能力和持续的技术创新意识。通过强化计算思维与数据思维，能够在实际设计与生产环境中承担关键技术攻关或项目组织管理职责，具备推动团队协作、保障项目高质量交付的综合素养。

目标4. 具备终身学习能力与可持续发展潜力。具备坚实的工程素养与项目管理能力，拓展国际视野与跨文化沟通能力，能适应软件工程领域的技术快速演进与多元协作环境，持续成长。

三、毕业要求

本专业毕业生应具备以下能力：

毕业要求 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算机学科基础、工程基础和软件工程专业知识用于解决软件领域的复杂工程问题。

毕业要求 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，识别、表达、并通过文献研究分析软件领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

毕业要求 3. 设计/开发解决方案：能够针对软件领域的复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的软件系统或组件，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

毕业要求 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对软件领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5. 使用现代工具：能够针对软件领域的复杂工程问题，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，包括对软件领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6. 工程与可持续发展：在解决软件领域的复杂工程问题时，能够基于软件工程相关背景知识，分析和评价软件工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7. 工程伦理和职业规范：认同和践行社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在软件工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

毕业要求 8. 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的软件工程项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

毕业要求 9. 沟通：能够就软件领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

毕业要求 10. 项目管理：理解并掌握软件工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对软件工程和社会的影响，适应新技术变革。

毕业要求分解指标点如下：

毕业要求	观测点
1.工程知识：能够将数学、自然科学、计算机学科基础、工程基础和软件工程专业知识用于解决软件领域的复杂工程问题。	1.1能够运用数学、物理、计算机学科基础及工程基础知识，对软件领域复杂工程问题进行识别与建模表达。
	1.2能够针对软件领域的具体问题建立数学模型、计算机模型并进行求解。
	1.3能够将软件工程专业的相关知识、数学模型和计算机模型方法用于推理、分析软件领域的复杂工程问题。
	1.4能够将软件工程专业的相关知识、数学模型和计算机模型方法用于比较、综合软件领域的复杂工程问题解决方案。
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，识别、表达、并通过文献研究分析软件领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1能够识别复杂软件工程问题中的关键要素，确定软件系统边界及其与外部环境之间的关键交互接口。
	2.2能够通过建立数学模型、计算机模型等方法，结合文献调研，正确识别与表达软件领域复杂工程问题的本质特征、边界条件与约束。
	2.3能认识到复杂软件工程问题的解决方案存在多种实现途径，能借助文献研究探寻可供替代的技术方案。
3.设计/开发解决方案：能够针对软件领域的复杂工程问题设计解决方案，设计满足特定需求的软件系统或组件，体现创新性	3.1能够针对软件领域的复杂工程问题，使用系统分析和软件设计开发方法、技术，设计和开发解决方案。

, 并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.2能够综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等的影响, 系统权衡解决方案的可行性。
	3.3能够针对特定应用需求, 设计和开发软件系统或组件。
	3.4能够在软件系统或组件设计开发中对解决方案进行改进, 体现创新性。
4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对软件领域的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研、分析软件领域复杂工程问题的解决方案。
	4.2能够根据软件工程问题对象特征, 选择适切的研究路线和开发环境, 针对具体解决方案设计和实施实验。
	4.3能够正确采集、整理和分析实验数据, 对实验结果进行解释和评价, 并通过信息综合得到合理有效的结论。
5.使用现代工具: 能够针对软件领域的复杂工程问题, 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, 包括对软件领域复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	5.1能够选择与使用图书馆资源、网络资源和信息检索工具, 获取软件领域复杂工程问题的相关文献资料。
	5.2能够针对具体的软件工程问题, 选择或开发必要的测试工具。
	5.3能够选用恰当的技术、资源、现代软件工程工具和信息技术工具, 预测和模拟软件领域的复杂工程问题, 并能够分析其局限性。
6.工程与可持续发展: 在解决软件领域的复杂工程问题时, 能够基于软件工程相关背景知识, 分析和评价软件工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响, 并理解应承担的责任。	6.1了解软件领域的相关技术标准、知识产权、产业政策和行业规范。
	6.2能够分析并合理评价软件工程实践和软件领域复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响, 明确理解应承担的责任。
7.工程伦理和职业规范: 认同和践行社会主义核心价值观, 有工程报国、为民造福的意识, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够理解和践行工程伦理, 在软件工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律, 履行责任。	7.1具有正确的社会主义核心价值观, 富有人文社会科学素养和社会责任感, 具有较强的工程报国、为民造福的意识。
	7.2能够理解和践行工程伦理, 并在软件工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律, 自觉履行软件工程师应承担的责任。
8.个人和团队: 能够在多样化、多学科背景下的软件工程项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。	8.1能够独立完成作为个体或团队成员所承担的任务, 正确理解个人与团队的关系, 具有良好的团队合作意识与能力。

	8.2能够在多样化、多学科背景下的团队中,承担起项目负责人的角色,具有一定的团队组织与管理能力。
9.沟通:能够就软件领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令;能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。	9.1针对软件领域的复杂工程问题,能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言等方式清晰表达,与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。 9.2能够在项目团队内高效开展技术沟通,及时响应工作指令。 9.3理解和尊重不同语言与文化差异;具备较好的英语交流能力,能够在跨文化背景下沟通和交流软件领域的复杂工程问题。
10.项目管理:理解并掌握软件工程项目相关的管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	10.1理解并掌握软件工程项目相关的管理原理与经济决策方法。 10.2能够在多学科环境中应用软件工程项目相关的管理原理与经济决策方法,进行软件工程项目管理与经济决策。
11.终身学习:具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识,能够理解广泛的技术变革对软件工程和社会的影响,适应新技术变革。	11.1能够正确认识自我探索和学习的必要性与重要性,具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识。 11.2能够理解广泛的技术变革对软件工程和社会的影响,跟踪和把握软件领域最新进展与发展趋势,通过持续学习不断提高和适应新技术发展。

四、学分要求

本专业毕业最低总学分为 163 学分。其中:

课程类别		学分	比例 (%)	备注
通识基础课程		37.75	23.16	
学科基础课程		36.75	22.55	
专业核心课程		22.5	13.80	
实践教学课程		36	22.09	
交叉拓展课程	交叉课程	4	2.45	
	专业方向课	8	4.91	
	专业选修课	9	5.52	

综合素质课程	9	5.52	
毕业要求最低总学分	163	100	
其中：实践教学学分	60	36.81	劳动教育等非理论课都属于实践教学

五、主要课程

1. 核心课程

主要课程：线性代数I、概率论与数理统计、离散数学、计算机与人工智能导论、计算机程序设计、数据结构与算法、应用统计学、数字逻辑、数据库系统、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、软件系统分析与建模、机器学习、智能软件工程。

主要集中实践教学环节：程序设计实践、软件工程专业综合实践、专业方向课程设计、企业项目综合实践、企业实习、毕业设计（论文）。

2. 支柱课程

数据结构与算法、应用统计学、数据库系统、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、软件系统分析与建模、机器学习、智能软件工程。

六、课程设置说明

本专业须修满培养方案中规定的 163 学分，其中通识基础课程37.75 学分，学科基础课程 36.75 学分，专业核心课程22.5学分，实践教学课程36学分，交叉拓展课程 21学分，综合素质课程9学分。

课程分类统计表

课程类别	课程名称	学时/周数	学分	占总学分百分比
数学与自然科学类课程	高等数学（1）	80	5	15.95%
	高等数学（2）	80	5	
	大学物理（1）	48	3	
	大学物理（2）	48	3	
	大学物理实验（1）	16	0.5	
	大学物理实验（2）	16	0.5	
	线性代数I	50	3	
	概率论与数理统计I	50	3	
	离散数学	48	3	
工程实践与毕业设计（论文）	线性代数I	4	0.125	31.60%
	概率论与数理统计I	4	0.125	
	高等数学（1）	4	0.125	
	高等数学（2）	4	0.125	

	大学物理实验（1）	16	0.5
	大学物理实验（2）	16	0.5
	计算机程序设计	48	1.5
	数据结构与算法	16	0.5
	数字逻辑	16	0.5
	应用统计学	16	0.5
	计算机组成原理	32	1
	数据库系统	32	1
	软件系统分析与建模	16	0.5
	计算机网络	32	1
	操作系统原理	32	1
	机器学习	32	1
	专业选修课	96	3
	项目管理	32	1
	工业机器人现场编程	32	1
	智能软件工程	16	0.5
	专业方向课	128	4
	程序设计实践	4周	4
	软件工程专业综合实践	4周	4
	专业方向课设计	4周	4
	企业项目综合实践	4周	4
	企业实习	24 周	6
	毕业设计（论文）	16 周	10

七、指导性修读计划表

课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	建议修读学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
通识基础课程	马克思主义学院	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试
		中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试
		马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试
		形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查
		形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查
		形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查
		形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查
		形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查
		形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查
		形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查
		形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查

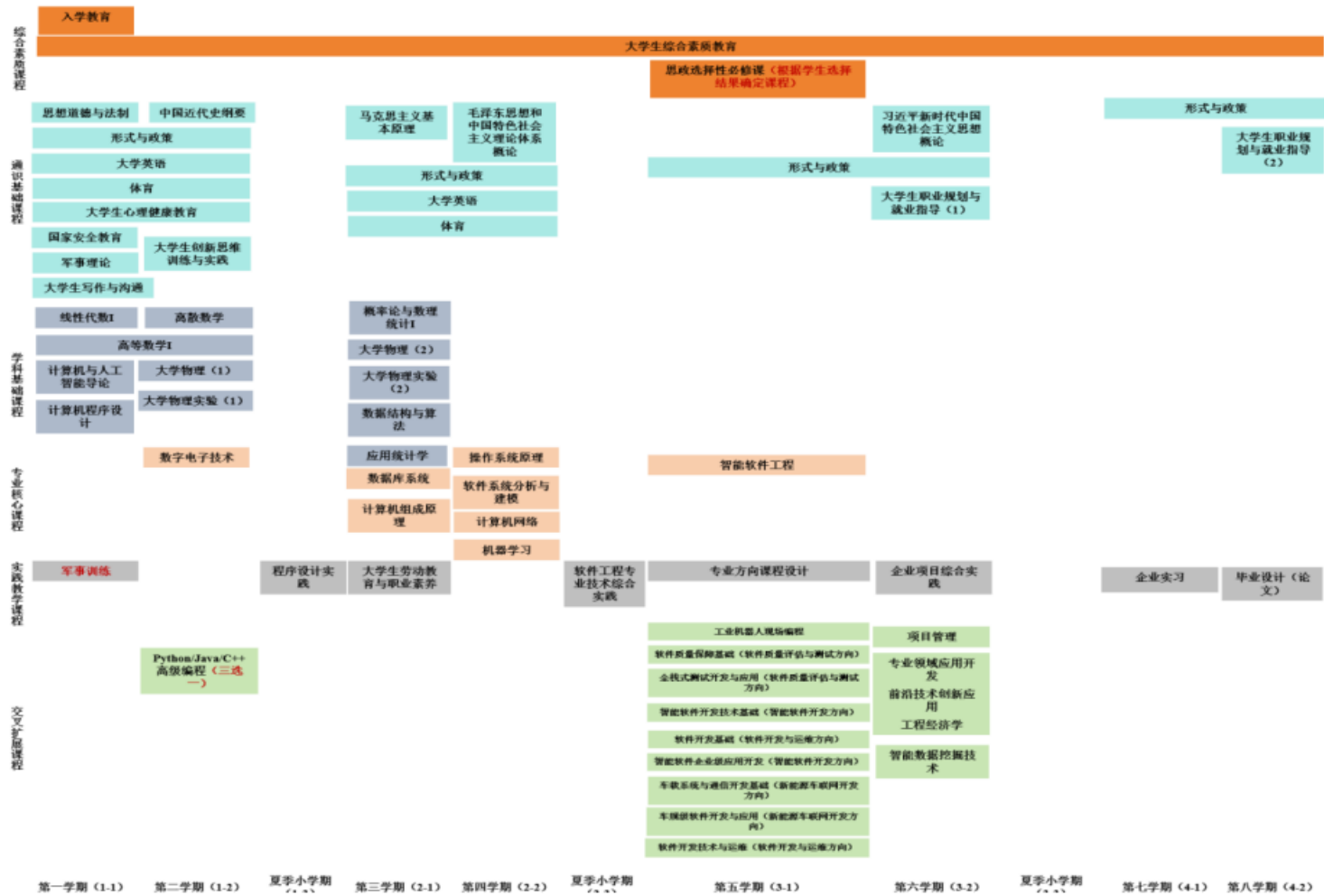
	通识教育与外国语学院	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试
		大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试
		大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试
		大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试
		军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查
		国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查
		体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查
		体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查
		体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查
		体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查
		体育课程的其他学时至少应包括以下两部分： (1)课外体育锻炼，每年运动里程必须达到学校规定的要求； (2)体质健康标准测试达标，要求测试成绩不低于 50 分。										
	学生处	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查
		大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查
	紫云英创新创业学院	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查
		大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查
		大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查
		大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查
	小计 （毕业要求）			最低完成37.75 学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
学科基础课程	通识教育与外国语学院	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试
		高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试
		大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试
		大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试
		大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查
		大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查
		线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试
		离散数学	必修	3	48	48					1-2	考试
		概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试
	计算机与软件工程学院	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查
		计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试
		数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试
		数字逻辑	必修	2.5	48	32	16			16	1-2	考试
	小计 （毕业要求）			最低完成36.75 学分								

课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
专业核心课程	计算机与软件工程学院	应用统计学	必修	2.5	48	32	16			24	2-1	考试
		计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试
		数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试
		软件系统分析与建模	必修	2.5	48	32	16			24	2-2	考查
		计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试
		操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试
		机器学习	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试
		智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考查
	小计 (毕业要求)		最低完成 22.5 学分									
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
实践教学课程	通识教育与外国语学院	军事训练	必修	2	2 周			2			1-1	考查
	紫云英创新创业学院	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查
	计算机与软件工程学院	程序设计实践	必修	4	4 周			4			1-3	考查
		软件工程专业综合实践	必修	4	4 周			4			2-3	考查
		专业方向课程设计	必修	4	4 周			4			3-1	考查
		企业项目综合实践	必修	4	4 周			4			3-2	考查
		企业实习	必修	6	24 周			24			4-1	考查
		毕业设计(论文)	必修	10	16 周			16			4-2	考查
	小计 (毕业要求)		最低完成36学分									
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
交叉拓		工业机器人现场编程	选修	2	48	16	32			48	3-1	考查

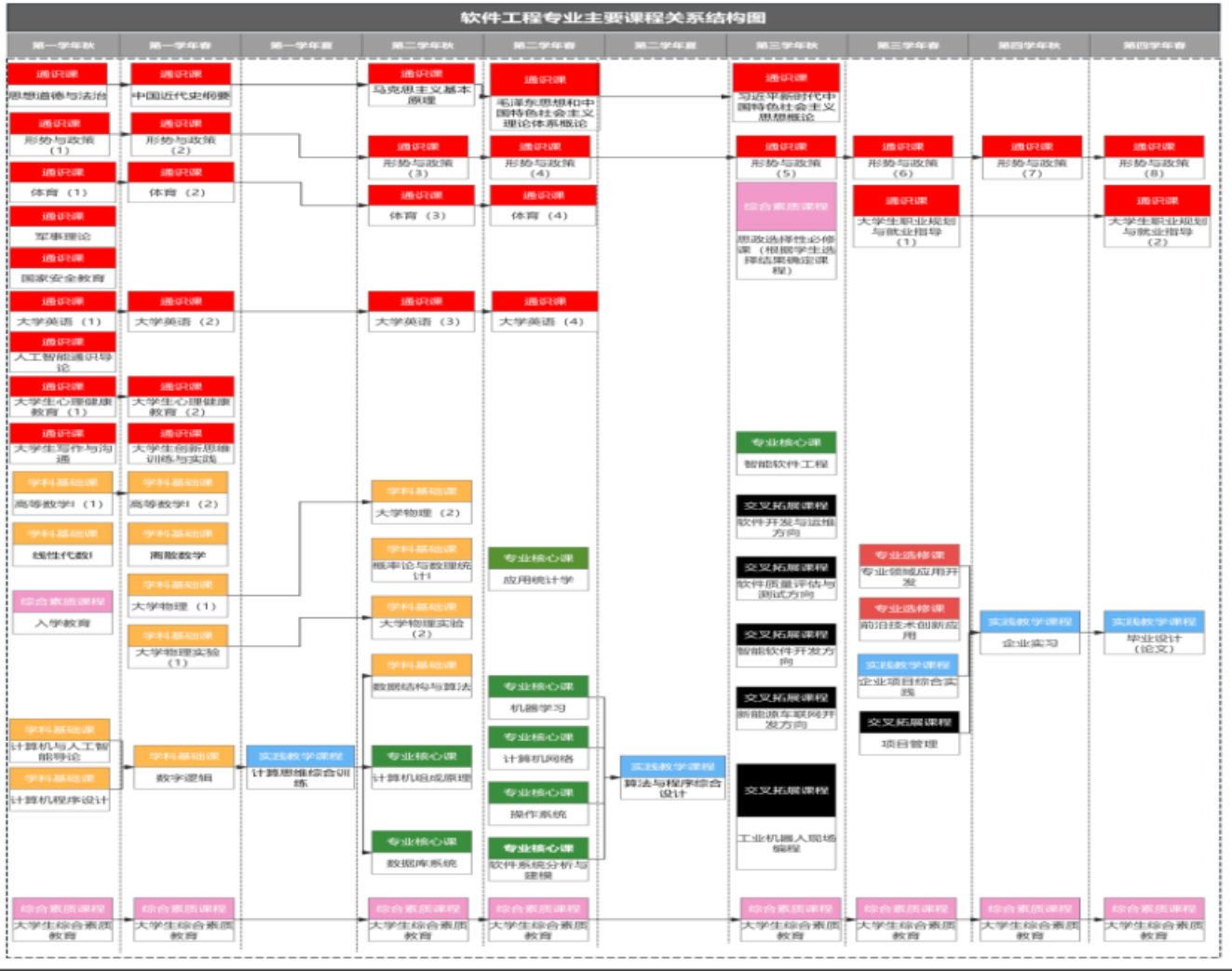
展课程		项目管理	选修	2	48	16	32			48	3-2	考查
		软件质量保障基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查
		全栈式测试开发与应用	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查
		软件开发基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查
		软件开发技术与运维	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查
		智能软件开发技术基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查
		智能软件企业级应用开发	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查
		车载系统与通信开发基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查
		车规级软件开发与应用	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查
		Python高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查
		Java高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查
		C++高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查
		专业领域应用开发	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查
		前沿技术创新应用	选修	3	64	32	32				3-2	考查
		工程经济学	选修	3	64	32	32			32	4-2	考查
		智能数据挖掘技术	选修	3	64	32	32			32	4-2	考查
		高等数学精讲(上)	选修	3	48	48					3-1	考查
		高等数学精讲(下)	选修	3	48	48					3-2	考查
		线性代数精讲	选修	1	16	16					3-1	考查
		概率论精讲	选修	1	16	16					3-2	考查
		小计 (毕业要求)	最低完成 21 学分，其中专业选修课学分不低于 9 学分									
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
综合素质课程	学生处	入学教育	必修	1	1 周			1		2	1-1	考查
		大学生综合素质教育	必修	4				4			每学期	考查
	艺术设计学院	公共艺术课程	选修	2	32	32				8		考查
	马克思主义学院	“四史”教育	选修	1	16	16				4		考查
		其他类公共选修课	选修	1								考查
		小计 (毕业要求)	最低完成9 学分 其中学生必须修读“四史”教育模块即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史中任一门 1 学分；非艺术类专业学生需修满公共艺术课程2 学分。									

毕业应取得： 总学分：163 学分； 总学时： 2392学时。	其中： 理论教学学时学分：95.75学分，1532学时； 实践教学学时学分：53.5学分，1712学时，占总学分32.82%。 必修课程学时学分：138学分1864学时； 选修课程学时学分：25学分 528学时。
--	---

八、软件工程专业四年教学进程图



九、软件工程专业主要课程关系结构图



十、软件工程专业四年项目教学进程图



十一、分学期安排专业指导性培养计划表

第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP101	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试			
	2	IAP105	形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查			
	3	ENG111	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试			
	4	MIL101	军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查			
	5	NSE101	国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查			
	6	PHE111	体育（1）	必修	1	36	32				4	1-1	考查			
	7	PSY111	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查			
	8	CQD111	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查			
	9	MTH221	线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试			
	10	MTH125	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试			
	11	CSE207	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查			
	12	CSE208	计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试	1.5		
	13	BAS501	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	1		
	14	MIL511	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查	2		
合计					27.25	438	310	56	3	72				平均周学时：27.4学时		
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试			
	2	IAP106	形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查			
	3	ENG112	大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试			
	4	PHE112	体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查			
	5	PSY112	大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查			
	6	CQD112	大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查			
	7	MTH206	离散数学	必修	3	48	48					1-2	考试			
	8	MTH126	高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试			
	9	PHY101	大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试			
	10	PHY105	大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查	0.5		
	11	EEE212	数字逻辑	必修	2.5	48	32	16			16	1-2	考试	0.5		
合计					23.5	412	340	36	0	36				平均周学时：25.8学时		
夏	1	CSE503	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查	4	是	
合计					4	128	0	128	4							

第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验实践	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试			
	2	IAP107	形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查			
	3	ENG113	大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试			
	4	PHE103	体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查			
	5	MTH224	概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试			
	6	PHY102	大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试			
	7	PHY106	大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查	0.5		
	8	CSE201Z	数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试	0.5	是	
	9	CSE304Z	数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	10	CSE302Z	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	11	MTH211Z	应用统计学	必修	2.5	48	32	16			24	2-1	考查	0.5	是	
	12	BAS513	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	2		
合计					27	510	350	116	0	44	平均周学时：28.3学时					
春	1	IAP117	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试			
	2	IAP108	形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查			
	3	ENG114	大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试			
	4	PHE104	体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查			
	5	CSE301Z	计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	6	CSE303Z	操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	7	CSE328Z	软件系统分析与建模	必修	2.5	48	32	16			24	2-2	考查	0.5	是	
	8	CSE330Z	机器学习	必修	3	64	32	32			32	2-2	考查	1	是	
	9	CSE434X	Python高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查	1		三选一
	10	CSE435X	Java高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查	1		
	11	CSE436X	C++高级编程	选修	3	64	32	32				2-2	考查	1		
合计					21	428	256	144	0	28	平均周学时：26.8学时					
夏	1	CSE505	软件工程专业技术综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查		是	
	合计					4	128	0	128	4						

第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP109	形势与政策 (5)	必修	0	8				8	2	3-1	考查			
	2	IAP118	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试			
	3	CSE305Z	智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			24	3-1	考试	0.5	是	
	4	CSE607J	工业机器人现场编程	选修	2	48	16	32				3-1	考查	1		
	5	CSE407F	软件质量保障基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		软件质量评估与测试方向
	6	CSE408F	全栈式测试开发与应用	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		软件质量评估与测试方向
	7	CSE409F	软件开发基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		软件开发与运维方向
	8	CSE410F	软件开发技术与运维	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		软件开发与运维方向
	9	CSE411F	智能软件开发技术基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		智能软件开发方向
	10	CSE412F	智能软件企业级应用开发	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		智能软件开发方向
	11	CSE413F	车载系统与通信开发基础	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		新能源汽车联网开发方向
	12	CSE414F	车规级软件开发与应用	选修	4	96	32	64			48	3-1	考查	2		新能源汽车联网开发方向
	13	CSE509F	专业方向课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查	4		
	14	思政选择性必修课 (根据学生选择结果确定课程)			选修	1	16			16		3-1	考查			
春			合计		20.5	488	152	176	4	32					平均周学时: 27.1学时	
	1	IAP110	形势与政策 (6)	必修	0	8				8	2	3-2	考查			
	2	CQD113	大学生职业规划与就业指导 (1)	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查			
	3	IPC501	企业项目综合实践	必修	4	4周			4			3-2	考查	4		
	4	CSE601J	项目管理	选修	2	48	16	32				3-2	考查	1		限选
	5	CSE446X	专业领域应用开发	选修	3	64	32	32				3-2	考查	1		二选一
	6	CSE447X	前沿技术创新应用	选修	3	64	32	32				3-2	考查	1		
			合计		9.5	256	56	64	4	8					平均周学时: 16学时	

第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP111	形势与政策 (7)	必修	0	8				8	2	4-1	考查			
	2	CSE598	企业实习	必修	6	24周			24			4-1	考查	6		
			合计		6	200	0		24	8					平均周学时: 11.1 学时	
春	1	IAP112	形势与政策 (8)	必修	0	8				8	2	4-2	考查			
	2	CQD114	大学生职业规划与就业指导	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查			
	3	CSE599	毕业设计 (论文)	必修	10	16周			16			4-2	考查	10		
	4	CSE448X	工程经济学	选修	3	64	32	32				4-2	考查	1		二选一
	5	CSE449X	智能数据挖掘技术	选修	3	64	32	32				4-2	考查	1		
			合计		13.25	396	36	32	16	8					平均周学时: 24.75 学时	

网络工程专业本科人才培养方案

学科门类：工学
专业名称：网络工程
授予学位：工学学士

学科大类：计算机类
专业代码：080903
学 制：四年

一、专业介绍

本专业始创于 2013 年，以培养网络技术产业工程师、数字化网络及网络安全骨干人才为愿景，秉持“立德树人、技术赋能、产教融合”理念。聚焦网络空间安全、工业互联网等特色方向，培育具备网络架构设计、安全防护、智能运维等能力，兼具创新思维、团队协作精神及行业前沿视野的复合型网络人才。

专业依托科大讯飞等头部企业资源，深度推进产教融合，构建“2+1+1”三段式人才培养模式，积极探索 AIGC、大模型技术在课程教学中的深度应用。

2017 年获批省级教学团队，2020 年获批省级网络工程专业卓越工程师培养创新项目，2021 年在省级网络工程学科评比中获得 A-；获得多项省级教学成果奖项。毕业生首次就业率稳定在 96% 以上，是芜湖及皖江城市带智慧网络与软件产业核心人才输送基地。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，适应智能经济与数字产业发展需要，具有扎实的数理基础、网络工程专业理论知识与技术技能，具备良好的网络思维与安全思维，同时具备人工智能基础知识和应用能力，具有结合企业真实项目实践经验、利用网络技术解决复杂工程问题的能力，具备较高的工程素养和职业素养、团队协作能力和创新意识以及自主学习能力，能够从事网络规划设计、安全防护、智能运维、工业互联网部署等工作的高素质应用型人才。

本专业学生毕业 5 年后的目标为：能够胜任企事业单位网络工程相关的规划、设计、安全防护、智能运维、管理与服务等方面的工作，具体划分为以下 4 个子目标：

目标 1（职业素养）：具备良好的人文社会科学素养、社会责任感以及工程职业道德。在网络工程领域结合人工智能技术落地、智能网络应用开发等工程实

践过程中，能够全面且深入地综合考虑健康、安全、法律、文化、伦理及环境等多元因素，成为数字经济领域德才兼备的社会主义建设者与接班人。

目标 2（专业能力）：能够熟练且系统地运用数学、自然科学、工程基础以及网络工程专业知识，深度融合人工智能相关技术与工具，对工业互联网、网络安全、AI 应用开发等网络领域的复杂工程问题进行精准分析与有效解决；通过持续积累实践经验与技术能力，成长为单位的核心技术骨干。

目标 3（合作与管理）：具备良好的团队协作、沟通交流及组织管理能力，能够在多学科融合的团队中灵活且出色地承担个体、团队成员或负责人等不同角色，能够组织实施中小型大模型赋能的智能网络应用项目及精准成本控制，能够识别网络技术趋势与市场机会，具备较强的创新创业意识与初步的商业洞察力，能够清晰理解从网络技术方案到网络相关产品 / 服务的转化路径，熟练掌握项目团队管理技巧，确保项目高效推进。

目标 4（持续发展）：拥有扎实的数理基础以及强烈的终身学习意识，能够主动且及时地跟踪人工智能、云计算、新一代网络等前沿技术动态，精通人工智能在网络应用与开发方面的核心技能，并能够将这些新技术快速且有效地应用于实际网络项目，适应网络技术的高速迭代与发展，胜任复杂网络工程问题的解决以及相关高级组织管理工作，不断提升自身在网络工程领域的国际视野与跨文化沟通能力，能够在多元协作环境中持续发展。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决计算机网络领域的复杂工程问题。

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，识别、表达、并通过文献研究分析计算机网络领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂网络工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机网络软件和硬件系统、单元（部件）或模块，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：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机网络领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对计算机网络领域的复杂工程问题，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，包括对计算机网络领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展：能够基于网络工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机网络领域工程实践和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。能够理解和评价针对计算机网络领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7. 工程伦理和职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在网络工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8. 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. 沟通：能够就计算机网络领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令。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. 项目管理：理解并掌握网络工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求分解指标点如下：

毕业要求	指标点	
毕业要求 1: 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机网络领域的复杂工程问题。	1-1	掌握解决网络工程应用领域复杂工程问题所需的数学、自然科学的基本概念、理论和技能。
	1-2	能够综合运用数学和、自然科学和工程基础知识解决网络工程应用领域复杂工程问题。
	1-3	掌握网络工程专业基础理论，具备推演、分析和理解网络工程应用领域复杂工程问题的能力。
	1-4	掌握网络工程专业核心知识，并能够用于解决复杂工程问题。
毕业要求 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，识别、表达、并通过文献研究	2-1	能够运用数学、自然科学和工程科学知识识别和判断网络工程应用领域复杂工程问题的关键环节。

毕业要求	指标点	
分析计算机网络领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-2	能够从数学、自然科学和工程科学的角度，对复杂工程问题解决方案进行分析。
	2-3	能够运用网络工程专业的基本原理，借助文献研究，分析网络工程应用领域复杂工程问题解决过程的影响因素，并给出有效结论。
毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂网络工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机网络软件和硬件系统、单元（部件）或模块，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	掌握工程设计和网络开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3-2	能够针对计算机网络的特定需求，完成单元模块的设计。
	3-3	能够进行计算机网络系统设计，在设计中体现创新意识。
	3-4	能够在计算机网络系统设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
毕业要求 4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机网络领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1	能够基于计算机网络的基本原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。
	4-2	能够运用计算机网络的基本原理和专业知识设计实验方案，并按照合理步骤实施实验以支持复杂工程问题的求解。
	4-3	能够对采集到的实验数据进行整理、分析和解释，并能通过信息综合得出有效结论。
毕业要求 5：使用现代工具：能够针对计算机网络领域的复杂工程问题，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，包括对计算机网络领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1	能够根据需要选择和使用信息检索工具获取信息。
	5-2	能够开发、选择和使用恰当的技术和工具对网络工程应用领域复杂工程问题进行模拟、仿真和预测。
	5-3	能够针对计算机网络系统开发的需要选择和使用适当的平台环境和开发工具，并能够理解其局限性。
毕业要求 6：工程与可持续发展：能够基于网络工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机网络领域工程实践和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。能够理解和评价针对计算机网络领	6-1	了解网络工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。在计算机网络系统开发的工程实践过程中具有明确的环境保护和可持续发展理念。

毕业要求	指标点	
域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	6-2	能够合理分析和评价工程项目解决方案产生的社会、健康、安全、法律和文化影响，并理解应承担的责任。能够理解和评价针对网络工程应用领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。
毕业要求 7: 工程伦理和职业规范 : 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在网络工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。	7-1	具有人文社会科学素养、思辨能力、处事能力和科学精神。
	7-2	了解职业性质和责任, 在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范, 具有法律意识, 能够履行相应的责任和义务。
毕业要求 8 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。	8-1	具有强健的体格和良好的多学科综合素质。
	8-2	具有一定的人际交往能力和团队协作能力, 能够在多学科背景下的团队中开展工作。能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求 9: 沟通 : 能够就计算机网络领域的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、陈述发言、清晰表达或回应指令。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。	9-1	具有良好的表达能力, 能够依据工程实践的需要通过工作报告、设计文档、陈述发言等形式与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。
	9-2	熟练掌握一门外语, 并能够在跨文化背景下应用。
	9-3	具有一定的国际视野, 对工程领域及相关行业的国内外状况有基本了解, 能够就本专业相关的当前热点问题发表自己的想法。
毕业要求 10: 项目管理 : 理解并掌握网络工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	10-1	掌握工程项目管理的原理和方法, 理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素。
	10-2	能够在多学科环境中开展工程项目管理活动。
毕业要求 11: 终身学习 : 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。	11-1	对于自我探索和学习的必要性有正确的认识, 具有自主学习意识, 能够自我管理。
	11-2	具备终身学习的知识基础, 掌握自主学习的方法, 了解拓展知识和能力的途径。能针对个人或职业发展的需求, 自主学习, 适应发展。

四、学分要求

毕业要求最低总学分: 163 学分。

课程类别	学分	比例 (%)	备注
通识基础课程	37.75	23.16	
学科基础课程	36.75	22.55	
专业核心课程	22.5	13.80	

课程类别		学分	比例 (%)	备注
实践教学课程		36	22.09	
交叉拓展课程	交叉课程	4	12.88	
	专业方向课	8		
	专业选修课	9		
综合素质课程		9	5.52	
毕业要求最低总学分		163	100	
其中：实践教学学分		61	37.42	劳动教育等非理论课都属于实践教学

五、主要课程

1. 核心课程

高等数学、线性代数 I、大学物理、离散数学、计算机程序设计、数据结构与算法、概率论与数理统计 I、计算机网络、操作系统原理、数据库系统、网络应用开发与系统集成、互联网协议分析与设计、网络管理与实践、智能软件工程、程序设计实践、网络工程专业技术综合实践、专业方向课程设计、企业项目综合实践、企业实习、毕业设计（论文）。

2. 支柱课程

计算机组成原理、操作系统原理、数据结构与算法、计算机网络、数据库系统、网络应用开发与系统集成、互联网协议分析与设计、网络管理与实践、智能软件工程。

六、课程设置说明

本专业须修满培养方案中规定的 163 学分，其中通识基础课程 37.75 学分，学科基础课程 36.75 学分，专业核心课程 22.5 学分，实践教学课程 36 学分，交叉拓展课程 21 学分，综合素质课程 9 学分。课程体系对毕业要求的强度支撑见附表 2。

课程分类统计表

课程类别	课程名称	学时/周数	学分	占总学分百分比
数学与自然科学类课程	高等数学（1）	80学时	5	15.95%
	高等数学（2）	80学时	5	
	大学物理（1）	48学时	3	

	大学物理（2）	48学时	3	
	大学物理实验（1）	16学时	0.5	
	大学物理实验（2）	16学时	0.5	
	线性代数 I	50学时	3	
	概率论与数理统计I	50学时	3	
	离散数学	48学时	3	
工程实践与 毕业设计（ 论文）	程序设计综合实践	4周	4	24.54%
	网络工程专业技术综合实践	4周	4	
	专业方向课设计	4周	4	
	企业项目综合实践	4周	4	
	企业实习	24周	6	
	毕业设计（论文）	16周	10	
	计算机程序设计	48学时	1.5	
	数据结构与算法	16学时	0.5	
	计算机网络	32学时	1	
	数据库系统	32学时	1	
	计算机组成原理	32学时	1	
	操作系统原理	32学时	1	
	网络应用开发与系统集成	32学时	1	
	网络管理与实践	32学时	1	

七、指导性修读计划表

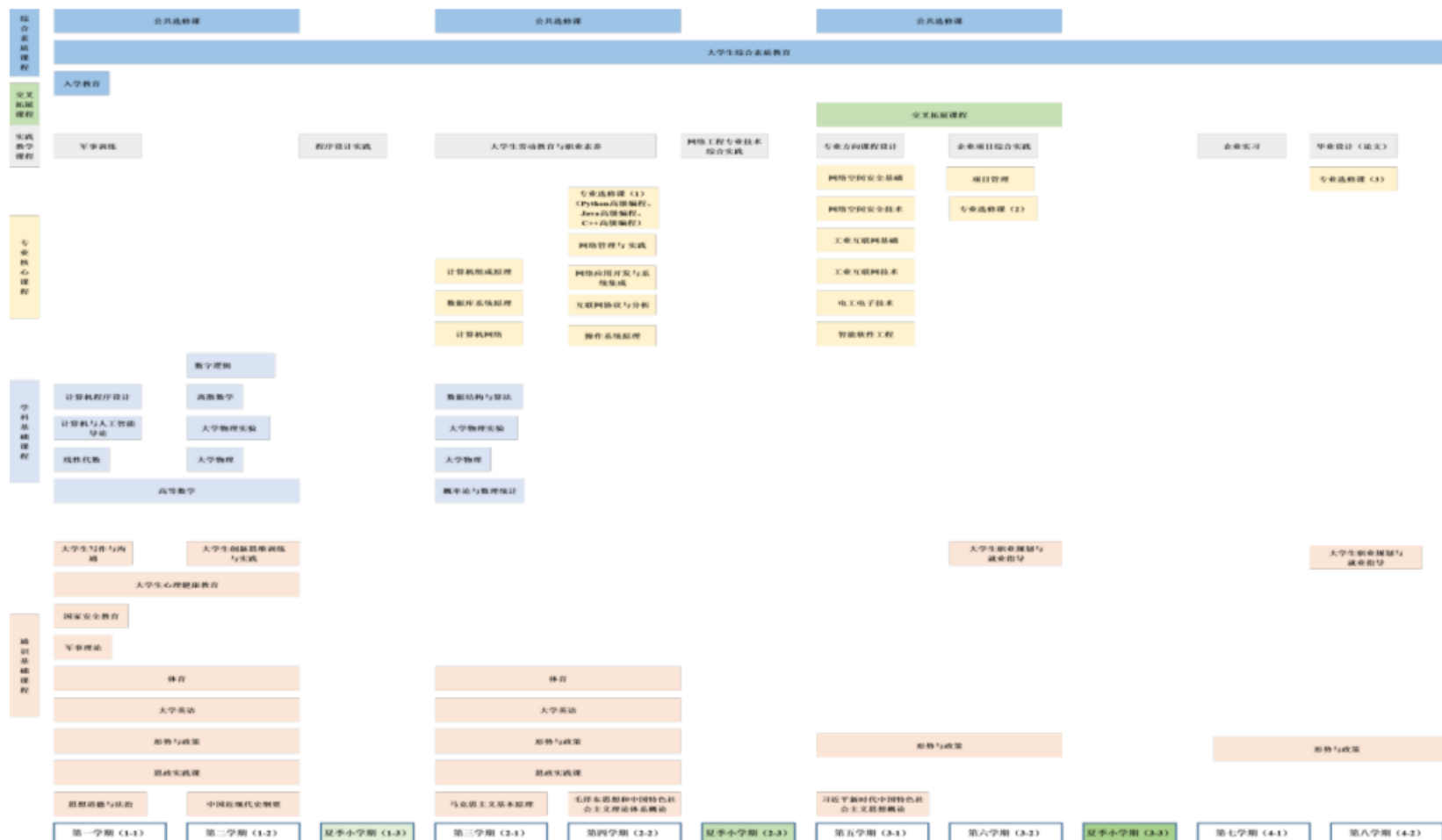
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	建议修读学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
通识基础课程	马克思主义学院	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试
		中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试
		马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-1	考试
		形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查
		形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查
		形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查
		形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查
		形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查
		形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查
		形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查

		形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查
	通识教育与外国语学院	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试
		大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试
		大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试
		大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试
		军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查
		国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查
		体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查
		体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查
		体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查
		体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查
		体育课程的其他学时至少应包括以下两部分： （1）课外体育锻炼，每年运动里程必须达到学校规定的要求； （2）体质健康标准测试达标，要求测试成绩不低于 50 分。										
	学生处	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8		1-1	考查
		大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8		1-2	考查
	紫云英创新创业学院	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查
		大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查
		大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查
		大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查
	小计 （毕业要求）			计 37.75 学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
学科基础课程	计算机与软件工程学院	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查
		计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试
		数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试
	通识教育与外国语学院	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试
		高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试
		大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试
		大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试
		大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查
		大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查
		线性代数 I	必修	3	50	46	4				1-1	考试
		离散数学	必修	3	48					16	1-2	考试
		数字逻辑	必修	2.5	48	32	16			16	1-2	考试
		概率论与数理统计 I	必修	3	50	46	4				2-1	考试
	小计			最低完成 36.75 学分								

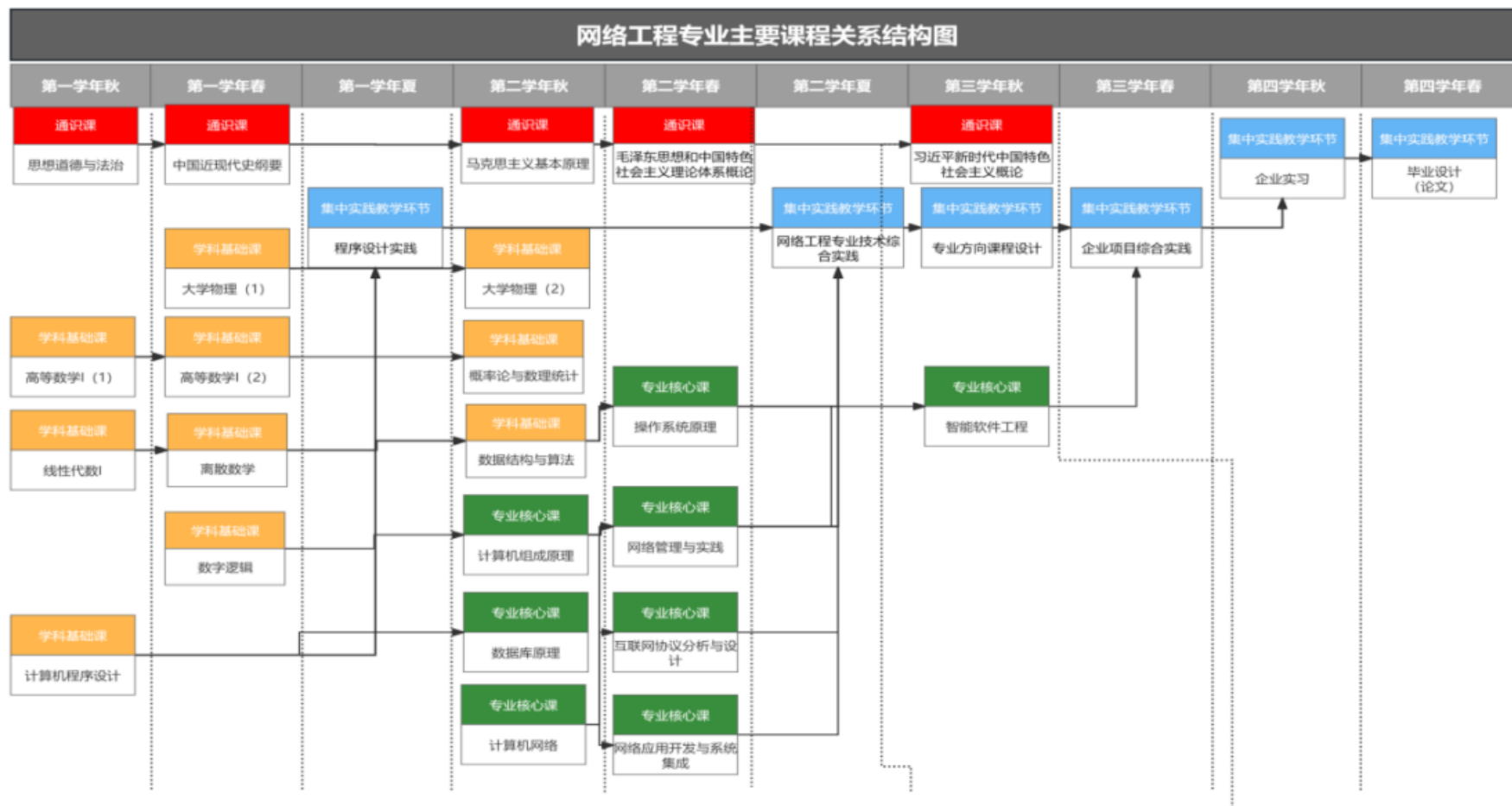
	(毕业要求)											
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
专业核心课程	计算机与软件工程学院	计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试
		数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试
		计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试
		操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试
		网络应用开发与系统集成	必修	2	48	16	32			16	2-2	考查
		互联网协议与分析	必修	3	64	32	32			16	2-2	考查
		网络管理与实践	必修	3	64	32	32			16	2-2	考查
		智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			16	3-1	考试
	小计 (毕业要求)			最低完成 22.5 学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
实践教学课程	通识教育与外国语学院	军事训练	必修	2	2 周			2			1-1	考查
	紫云英创新创业学院	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查
	计算机与软件工程学院	程序设计实践	必修	4	4 周			4			1-3	考查
		网络工程专业技术综合实践	必修	4	4 周			4			2-3	考查
		专业方向课程设计	必修	4	4 周			4			3-1	考查
		企业项目综合实践	必修	4	4 周			4			3-2	考查
		企业实习	必修	6	24 周			24			4-1	考查
		毕业设计（论文）	必修	10	16 周			16			4-2	考查
	小计 (毕业要求)			最低完成 36 学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
交叉	计算	电工电子技术	选修	2	48	16	32				3-1	考查

拓展课程	机与软件工程学院	项目管理	选修	2	48	16	32				3-2	考查
		专业方向课 1	选修	4	96	32	64				3-1	考查
		专业方向课 2	选修	4	96	32	64				3-1	考查
		专业选修课 1	选修	3	64	32	32				2-2	考查
		专业选修课 2	选修	3	64	32	32				3-2	考查
		专业选修课 3	选修	3	64	32	32				4-2	考查
	小计 (毕业要求)			专业选修课学分不低于 9 分，最低完成 21 学分								
课程类别	开课单位	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配				课外学时	开课学期	考核方式
						理论	实验/实践	集中实践周数	其他			
综合素质课程	学生处	入学教育	必修	1	1 周			1		2	1-1	考查
		大学生综合素质教育	必修	4							每学期	考查
	艺术设计学院	公共艺术课程	选修	2	32	32				8		考查
	马克思主义学院	“四史”教育	选修	1	16	16				4		考查
		其他类公共选修课	选修	1								考查
	小计 (毕业要求)		最低完成 9 学分 其中学生必须修读“四史”教育模块即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史中任一门 1 学分；非艺术类专业学生需修满公共艺术课程 2 学分。									
毕业应取得： 总学分：163 学分 总学时：2408 学时 (集中实践教学周末计入)			其中： 理论教学学时学分：94.75 学分，1516 学时； 实践教学学时学分：61 学分，656 学时，占总学分 37.42%。 必修课程学时学分：138 学分 1880 学时； 选修课程学时学分：25 学分 528 学时。									

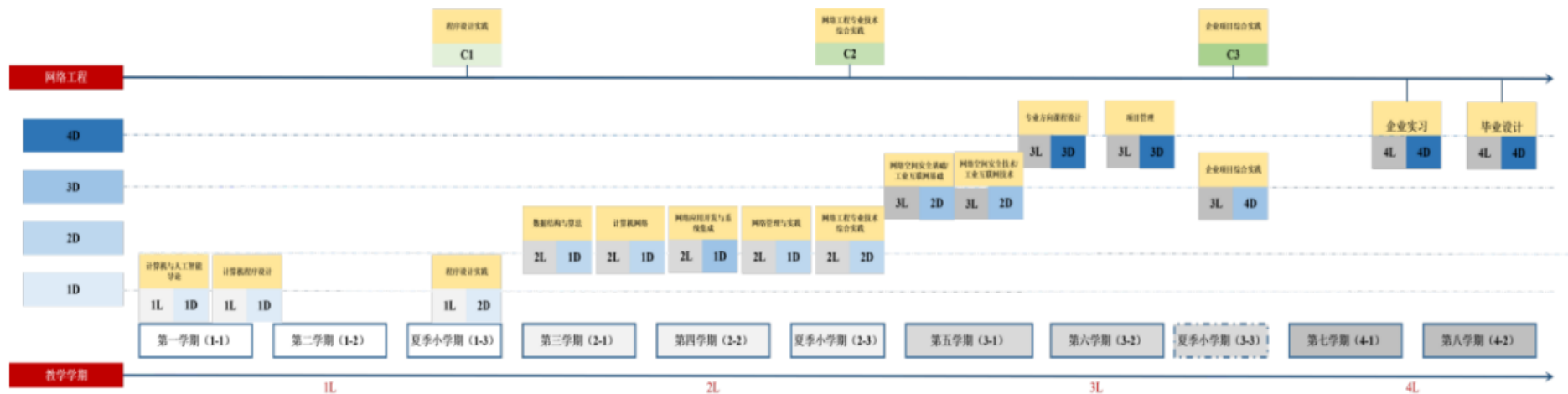
八、网络工程专业四年教学进程



九、网络工程专业主要课程关系结构



十、网络工程专业四年项目教学进程图



十一、分学期安排专业指导性培养计划表

第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP101	思想道德与法治	必修	3	48	40			8	12	1-1	考试			
	2	IAP105	形势与政策（1）	必修	0.5	8	8				2	1-1	考查			
	3	ENG111	大学英语（1）	必修	2	32	32				8	1-1	考试			
	4	MIL101	军事理论	必修	2	36				36	9	1-1	考查			
	5	NSE101	国家安全教育	必修	1	16				16	4	1-1	考查			
	6	PHE111	体育（1）	必修	1	36	32			4	9	1-1	考查			
	7	PSY111	大学生心理健康教育（1）	必修	1	16	8			8	1-1	考查				
	8	CQD111	大学生写作与沟通	必修	1	16	16				4	1-1	考查			
	9	MTH125	高等数学（1）	必修	5	80	76	4				1-1	考试			
	10	MTH221	线性代数I	必修	3	50	46	4				1-1	考试			
	11	CSE207	计算机与人工智能导论	必修	1.25	20	20				5	1-1	考查			
	12	CSE208	计算机程序设计	必修	3.5	80	32	48			40	1-1	考试	1.5		
	13	MIL511	军事训练	必修	2	2周			2			1-1	考查	2		
	14	BAS501	入学教育	必修	1	1周			1		2	1-1	考查	1		
合计					29.3	438	294	56	3	88	95			平均周学时：24.3		
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	必修	3	48	40			8	12	1-2	考试			
	2	IAP106	形势与政策（2）	必修	0.5	8	8				2	1-2	考查			
	3	ENG112	大学英语（2）	必修	2	32	32				8	1-2	考试			
	4	PHE112	体育（2）	必修	1	36	32			4	9	1-2	考查			
	5	PSY112	大学生心理健康教育（2）	必修	1	16	8			8	1-2	考查				
	6	CQD112	大学生创新思维训练与实践	必修	2	32	16			16	4	1-2	考查			
	7	MTH126	高等数学（2）	必修	5	80	76	4				1-2	考试			
	8	PHY101	大学物理（1）	必修	3	48	48					1-2	考试			
	9	PHY105	大学物理实验（1）	必修	0.5	16		16				1-2	考查	0.5		
	10	MTH206	离散数学	必修	3	48	48					1-2	考试			
	11	EEE212	数字逻辑	必修	2.5	48	32	16			16	1-2	考试	0.5		
合计					23.5	412	340	36		36				平均周学时：25.75		
夏	1	CSE503	程序设计实践	必修	4	4周			4			1-3	考查	4		
	合计				4				4							

第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支柱课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理	必修	3	48	40			8	12	2-1	考试			
	2	IAP107	形势与政策（3）	必修	0.5	8	8				2	2-1	考查			
	3	ENG113	大学英语（3）	必修	2	32	32				8	2-1	考试			
	4	PHE103	体育（3）	必修	1	36	16			20	9	2-1	考查			
	5	PHY102	大学物理（2）	必修	3	48	48					2-1	考试			
	6	PHY106	大学物理实验（2）	必修	0.5	16		16				2-1	考查	0.5		
	7	MTH224	概率论与数理统计I	必修	3	50	46	4				2-1	考试			
	8	CSE2012	数据结构与算法	必修	3.5	64	48	16			32	2-1	考试	0.5	是	
	9	CSE3012	计算机网络	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	10	CSE3042	数据库系统	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	11	CSE3022	计算机组成原理	必修	3	64	32	32			32	2-1	考试	1	是	
	12	BAS513	大学生劳动教育与职业素养	必修	2	32	16			16	8	2-1	考查	2		
合计					25.5	526	256	132	0	28				平均周学时：29		
春	1	IAP117	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40			8	12	2-2	考试			
	2	IAP108	形势与政策（4）	必修	0.5	8	8				2	2-2	考查			
	3	ENG114	大学英语（4）	必修	2	32	32				8	2-2	考试			
	4	PHE104	体育（4）	必修	1	36	16			20	9	2-2	考查			
	6	CSE3032	操作系统原理	必修	3	64	32	32			32	2-2	考试	1	是	
	8	CSE3312	网络应用开发与系统集成	必修	2	48	16	32			16	2-2	考查	1	是	
	9	CSE3322	互联网协议与分析	必修	3	64	32	32			16	2-2	考试	1	是	
	10	CSE3332	网络管理与实践	必修	3	64	32	32			16	2-2	考试	1	是	
夏	11		专业选修课1	选修	3	64	32	32				2-2	考查	1		
	合计				20.5	428	240	160		28				平均周学时：26.75		
夏	1	CSE506	网络工程专业综合实践	必修	4	4周			4			2-3	考查	4		
	合计				4				4							

第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支撑课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP109	形势与政策（5）	必修	0	8				8	2	3-1	考查			
	2	CSE305Z	智能软件工程	必修	2.5	48	32	16			16	3-1	考试	0.5	是	
	3		思政选修课（根据学生选择结果确定课	选修	1	16				16		3-1	考查			
	4	IAP118	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40			8	12	3-2	考试			
	5	CSE605J	电工电子技术	必修	2	48	16	32				3-1	考查	1		
	6	CSE415F	网络空间安全基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		网络空间安全
	7	CSE416F	网络空间安全技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		方向
	8	CSE417F	工业互联网基础	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		工业互联网方
	9	CSE418F	工业互联网技术	选修	4	96	32	64			32	3-1	考查	2		向
	10	CSE509F	专业方向课程设计	必修	4	4周			4			3-1	考查	4		
合计							360	152	176	0	32				平均周学时：20	
春	1	IAP110	形势与政策（6）	必修	0	8				8	2	3-2	考查			
	2	CQD113	大学生职业规划与就业指导（1）	必修	0.5	8	8				2	3-2	考查			
	3	IPC501	企业项目综合实践	必修	4	4周			4			3-2	考查	4		
	4	CSE601J	项目管理	限选	2	48	16	32				3-2	考查	2		
	5		专业选修课2	选修	3	64	32	32			32	3-2	考查	2		
合计							13	192	56	64	4	8			平均周学时：12	

第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	课内学时分配				课外学时	开课学期	考核方式	实践教学学分	是否支撑课程	备注
							理论	实验	集中实践周数	其他						
秋	1	IAP111	形势与政策（7）	必修	0	8				8	2	4-1	考查			
	2	CSE598	企业实习	必修	6	24周			24			4-1	考查	6		
			合计		6.5	8	0		24	8						
春	1	IAP112	形势与政策（8）	必修	0	8				8	2	4-2	考查			
	2		专业选修课3	选修	3	64	32	32			32	4-2	考查	1		
	3	CQD114	大学生职业规划与就业指导（2）	必修	0.25	4	4				1	4-2	考查			
	4	CSE599	毕业设计（论文）	必修	10	16周			16			4-2	考查	10		
合计							13.75	76	36	32	16	8				