

电子信息工程专业

学科门类：工学 专业代码：080701

一、专业简介和办学定位

电子信息工程是一门应用计算机等现代化技术进行电子信息控制和信息处理的学科，主要研究信息的获取与处理、电子设备与信息系统的的设计、开发、应用和集成。电子信息工程专业是集现代电子技术、信息技术、通信技术于一体的专业。

专业简介：电子信息工程专业于 2005 年经教育部批准设立；2006 年专业首次招生；2018 年专业通过江苏省独立学院专业综合评估，南京信息工程大学滨江学院迁址无锡办学；2019 年专业评为无锡市教育局重点建设专业和江苏高校一流本科专业。

办学定位：电子信息工程专业依托华为 ICT 学院和中科芯微电子学院，以企业需求为导向，以高素质的师资队伍和良好的教学条件为保障，以课程建设为核心，以提高教育教学质量为本追求，坚持以育人为本、以学生为主体、教师为骨干的办学宗旨，结合新一代信息技术的发展，以“气象仪器设计”为专业特色，立足无锡、服务江苏、辐射全国、走向国际，遵循 OBE 理念，提升专业整体实力，实现与“企业需求”接轨；培养“技能型、精英型、国际化”的高层次、创新应用型电子信息工程技术人才。

二、培养目标

电子信息工程专业秉承立德树人根本宗旨，遵循“厚基础，求创新，重实践，强技能”的办学理念，强化课程思政和专业思政，培养电子电路与信息处理系统方面具有扎实的基础知识、过硬的基本技能、终身的自我学习能力、自适应的工程能力及应用知识解决实际工程问题的能力，能从事电子工程与电子仪器装备设计、电子信息处理、电子信息系统开发及应用等工作的高级应用型人才，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

本专业学生毕业 5 年后在社会和专业领域应具备：

培养目标 1：能运用较扎实的数理基础知识和电子信息工程领域的基础理论和专业知识，对项目产品、过程和系统进行构思和设计、在实践中体现创新意识；

培养目标 2：能承担电子信息工程中电路与系统、信息与通信、气象仪器等领域的设计、研发、实施和运行等工作，能胜任工程师岗位或履行相应职责，其工作能力和工作业绩得到认可；

培养目标 3: 具备健全人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感, 具备职业道德, 能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理;

培养目标 4: 能与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通, 能够融入团队的工作并发挥骨干作用 ;

培养目标 5: 具有终身学习的能力, 具备开阔的国际视野, 能及时跟踪电子信息工程专业领域的技术发展动态, 服务电子信息领域的创新发展和产业升级, 具备职业竞争能力。

三、毕业要求

(一) 毕业要求

要求 1: 工程知识, 能够将数学、物理、工程基础和专业知识应用于电子信息工程领域的电路系统分析、设计、开发、维护和运营, 解决复杂工程问题。

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电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题, 以获得有效结论。

要求 3: 设计/开发解决方案, 能够设计电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题的解决方案, 设计满足信息获取、传输、处理和应用等需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新创业意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

要求 4: 研究, 能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向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。

要求 5: 使用现代工具, 能够针对电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题, 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。

要求 6: 工程与社会, 能够基于电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的背景知识进行合理分析, 评价专业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。

要求 7: 环境和可持续发展, 能够理解和评价针对电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8: 职业规范, 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

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

要求 10: **沟通**, 能够就电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向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。

要求 11: **项目管理**, 理解并掌握电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

要求 12: **终身学习**, 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

(二) 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

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

(三) 毕业要求及毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点
1.工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识应用于电子信息工程领域的电路系统分析、设计、开发、	指标点 1.1: 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识工程科学语言工具描述电子信息工程领域的复杂工程技术问题;
	指标点 1.2: 能够运用数学和工程基础知识的基本概念、基本理论和基本方法对电子信息工程领域的复杂工程问题进行数学建模并求解;

维护和运营,解决复杂工程问题。	指标点 1.3: 能够运用工程基础及专业知识和数学模型方法,解决电子信息工程领域的复杂工程问题的推演和分析;
	指标点 1.4: 能够运用工程基础知识对解决电子信息工程领域的工程问题解决方案进行比较与综合;
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电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题,以获得有效结论。	指标点 2.1: 能够采用数学物理基本方法,认识与判断电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题中的关键环节;
	指标点 2.2: 能够应用专业知识和数学模型方法,解释与描述电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的系统复杂工程问题;
	指标点 2.3: 能够运用电子信息工程领域基本原理和方法,综合考虑多种影响因素,分析电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题,选择和优化问题的解决方案;
	指标点 2.4: 能够运用工程专业知识的基本原理和方法,通过文献研究分析电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题,获得有效结论;
3.设计/开发解决方案: 能够设计电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题的解决方案,设计满足信息获取、传输、处理和应用等需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新创业意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3.1: 能够完成电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程设计和产品开发,掌握各环节的基本设计、开发方法,能够根据设计目标,确定合适的技术方案;
	指标点 3.2: 能够应用电子信息领域专业知识,针对电路系统、信号处理、气象仪器产品的特定需求,包括信息采集、存储和处理等,完成系统单元(部件)的方案设计;
	指标点 3.3: 能够完成电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器系统及产品的工艺流程设计,并在设计中体现创新意识;
	指标点 3.4: 能够在电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程设计环节中,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素;
4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向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。	指标点 4.1: 能够根据电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的系统需求,通过文献研究,利用理论分析等手段,给出相关复杂工程问题的解决方案;
	指标点 4.2: 能够根据电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的系统特征及其应用需求,选择研究路线,设计实验方案;
	指标点 4.3: 能够利用电子信息专业知识构建电路系统、信号处理、气象仪器方向的实验系统,安全可靠地开展实验,并有效地获取实验数据;
	指标点 4.4: 能够对电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论;
5.使用现代工具: 能够针对电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题,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。	指标点 5.1: 能够使用电子信息领域常见的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件进行预测与模拟,并理解其局限性;
	指标点 5.2: 能够合理选择并使用电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的所需的软硬件设计与仿真平台,对复杂工程问题进行分析、计算与设计;
	指标点 5.3: 能够理解电子仪器设备和专业仿真软件对电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性;

6.工程与社会: 能够基于电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的背景知识进行合理分析,评价专业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。	指标点 6.1: 能够理解电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的国家和行业标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,考虑不同社会文化对解决复杂工程问题活动的影响;
	指标点 6.2: 能够分析和评价电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的专业实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;
7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7.1: 能够贯彻科学发展观,遵守环境保护相关政策法规,坚持社会可持续发展理念;
	指标点 7.2: 能够理解电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响,并进行合理分析与评价;
8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	指标点 8.1: 具有正确的人生观、价值观和世界观,理解个人与社会的关系,了解中国国情具有人文社会科学素养和社会责任感;
	指标点 8.2: 能够在电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的工程实践中理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,能够在工程实践中自觉履行责任;
	指标点 8.3: 能够认识工程技术人员对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,在工程实践中自觉履行责任;
9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9.1: 能够理解多学科背景下团队的构成以及不同成员担当的角色与职责,能与其他学科的成员有效沟通,合作共事;
	指标点 9.2: 能够在团队中独立或合作开展电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的系统设计等相关工作;
	指标点 9.3: 能够作为团队负责人,组织、协调和指挥团队开展工作;
10.沟通: 能够就电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向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。	指标点 10.1: 能够就电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的专业问题,采用口头、文稿、图表等多种方式,准确表达观点,回应质疑,能与业界同行和社会公众进行有效的交流与沟通;
	指标点 10.2: 能够追踪电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的国际发展趋势与新的研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;
	指标点 10.3: 能够就电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的复杂工程问题进行良好的沟通与交流,能撰写设计方案与报告,并能清晰陈述和回答问题,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;
11.项目管理: 理解并掌握电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1: 理解并掌握电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的工程管理原理与经济决策方法;
	指标点 11.2: 了解电子信息类工程与产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题;
	指标点 11.3: 能够将工程管理原理或经济决策方法与工具应用于多学科环境下的工程设计与实践;

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12.1：能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习以及自我完善的意识；
	指标点 12.2：能根据个人或职业发展的需求理解电子信息工程领域的电路系统、信号处理、气象仪器方向的技术发展趋势，具有不断学习、适应发展的能力和归纳总结、提出问题的能力；

(四) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别	课程名称	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	
		业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	
		要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	
		求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
通修通识类	形势与政策						√		√					
	军事理论								√					
	思想道德与法治								√					
	中国近现代史纲要							√	√					
	马克思主义基本原理							√	√					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√	√					
	职业生涯规划							√						√
	就业指导							√		√				√
	创新创业基础									√		√	√	
	体育(1)										√			
	体育(2)										√			
	体育(3)										√			
	体育(4)										√			
	计算思维导论II							√	√			√		
	计算机程序设计(C语言)	√			√	√						√		
	心理健康教育										√			
	通用英语(1)											√		
	通用英语(2)											√		
	通用英语(3)											√		
	高等数学I(1)	√	√											
高等数学I(2)	√	√												

	线性代数	√	√																
	概率统计	√	√																
	大学物理II(1)	√	√																
	大学物理II(2)	√	√																
	大学物理实验II			√	√														
	复变函数与积分变换II	√	√																
	通识课（核心）									√	√								
	通识课（拓展）							√	√				√						
学科基础类	电路分析基础	√	√	√				√											
	电路分析基础实验			√	√	√													
	模拟电子线路	√	√																
	模拟电子线路实验			√	√	√													
	数字逻辑电路	√	√																
	数字逻辑电路实验			√	√	√													
	微机原理与单片机技术	√			√	√													
	微机原理与单片机技术实验				√	√													
	信号与系统	√	√	√															
	信号与系统实验				√	√													
	工程制图	√																	
	数字信号处理	√	√		√														
专业主干类	电子信息工程专业导论							√	√				√						
	智能气象仪器	√	√	√	√														
	电磁场与电磁波	√	√																
	高频电子线路	√	√																
	信息论与编码	√	√	√	√														
	虚拟仪器设计		√		√	√													
通信原理II	√		√																
专业选修类	人工智能概论			√	√			√											
	工程伦理学			√					√	√									
	工程经济学			√	√										√	√			
	MATLAB 程序设计				√	√													

	C++程序设计II				√	√									
	传感器原理与应用					√	√								
	电子测量技术						√	√							
	CPLD/FPGA 原理与应用			√	√	√									
	DSP 原理与应用			√	√	√									
	数字图像处理	√	√	√											
	语音信号处理	√	√	√											
	大数据与深度学习		√		√										
	智能信息处理	√				√									
综合 实践 环节	中国近现代史纲要 实践							√	√						
	毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论实践							√	√						
	军训									√					
	暑期社会实践						√			√				√	
	电子测量仪器使用				√	√									
	认知实习			√			√								
	金工实习				√									√	
	PCB 与 SMT 工艺实 践			√										√	
	物联网技术实践			√	√										
	EDA 课程设计			√		√									
	学年论文		√	√	√	√	√							√	
	毕业实习						√		√		√	√			
	毕业设计（论文）			√			√		√		√			√	
	劳动						√			√	√				
	集成电路设计			√	√	√				√					
	嵌入式系统设计I			√	√	√				√					
电子系统综合设计			√	√	√				√	√					
无线传感网系统设 计			√	√	√				√	√					
创新	科技论文写作与专			√	√									√	

创业 教育 课程	利申请												
	工程创造学			√	√							√	√
	现代工程项目管理							√	√			√	
	创新实践(1)									√	√	√	√
	创新实践(2)									√	√	√	√
	创新创业训练								√	√	√	√	√

四、课程体系关联图

本专业以硬件系统、软件系统两个方向构建课程体系，以学校层级的公共基础课模块（高等数学、通用英语、大学物理等）、学院层级的学科基础课模块（电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路等）、系层级的专业课模块（智能气象仪器、信息论与编码、CPLD/FPGA 原理与应用等）、综合实践教学环节（嵌入式系统设计、电子系统综合设计等）和创新创业教育课程模块（科技论文写作与专利申请、工程创造学、创新实践）形成完整的课程体系。课程体系关联图如图 1 所示：

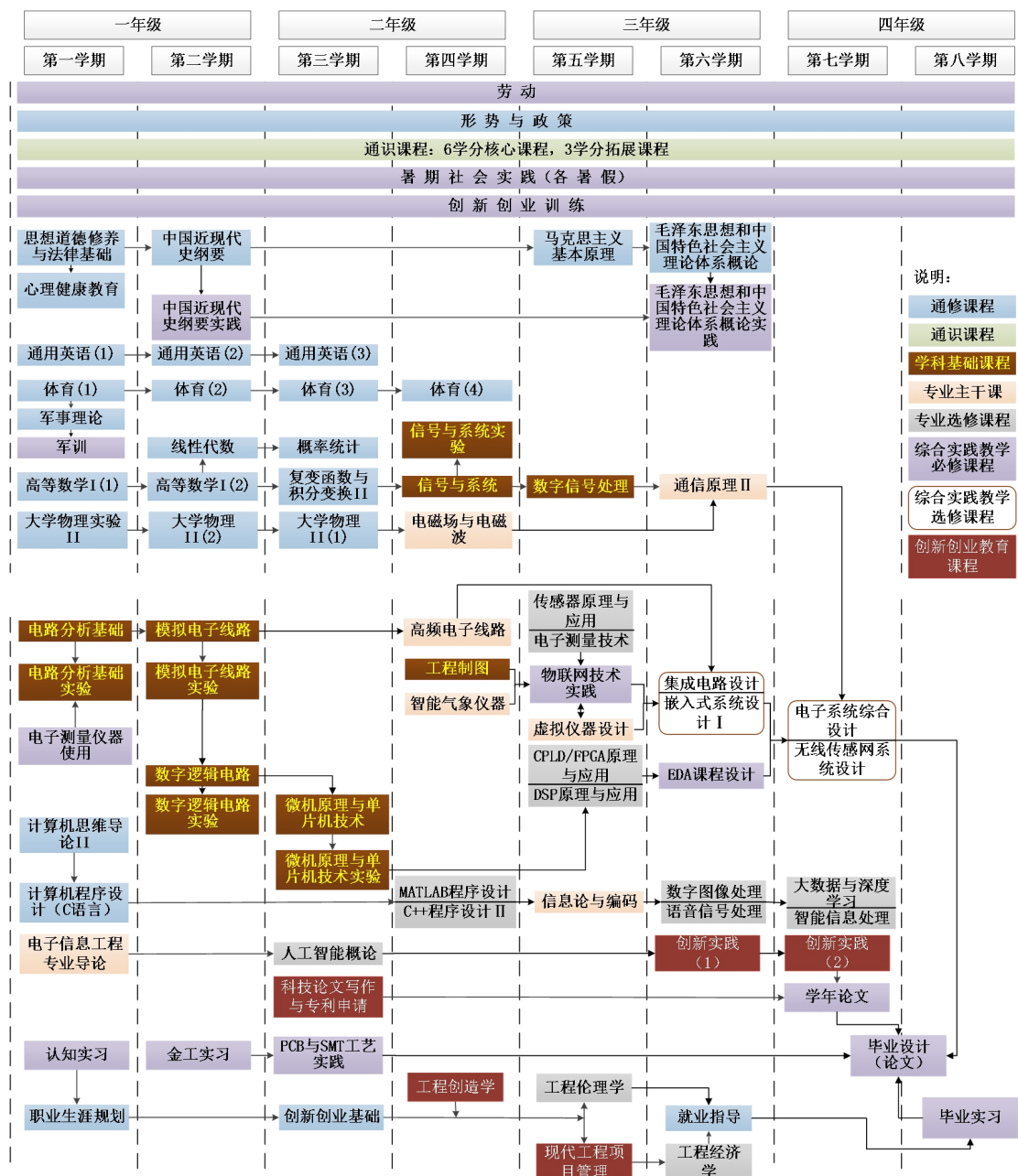


图 1 课程体系关联图

五、专业核心课程和特色课程

专业核心课程：电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路、信号与系统、数字信号处理、信息论与编码、通信原理II、高频电子线路、电磁场与电磁波等。

特色课程：智能气象仪器、虚拟仪器设计、PCB 与 SMT 工艺实践、物联网技术实践、集成电路设计、无线传感网系统设计等。

六、综合实践教学环节

1. 学科基础实验类实践教学

电子测量仪器使用, 电路分析基础实验、模拟电子线路实验、数字逻辑电路实验、信号与系统实验、微机原理与单片机技术实验、数字信号处理实验。

2. 专业实验类实践教学

电磁场与电磁波实验、通信原理实验、高频电子线路实验、PCB 与 SMT 工艺实践、物联网技术实践等。

3. 专业综合实验类实践教学

认知实习、集成电路设计、嵌入式系统设计I、电子系统综合设计、无线传感网系统设计、创新实践(1)、创新实践(2)、学年论文、毕业实习和毕业设计(论文)、创新创业训练等。

4. 课程设计类实践教学

EDA 课程设计、中国近现代史纲要实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述实践、劳动、金工实习、暑期社会实践等。

七、毕业学分要求及学分学时分配

表 1 毕业学分要求及学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分 (含实验学分)	占总学分比例(%) (含实验学分占总学分比例)	学时 (含实验学时)	占总学时比例(%) (含实验学时占总学时比例)
通修课程	必修	65	38.24%	1230	40.49%
通识课程	选修	9	5.29%	144	4.74%
学科基础课程	必修	27.5	16.18%	440	14.48%
专业主干课程	必修	15	8.82%	240	7.90%
专业选修课程	选修	12	7.06%	208	6.85%
综合实践环节	必修	32	18.82%	600	19.75%
	选修	4	2.35%	64	2.11%
创新创业教育课程	必修	5.5	3.24%	112	3.69%
合计		170	100%	3038	100%

注: 课程实验、综合实践等实践教学学分合计为 55.75 学分, 占总学分比例为 32.79%。

表 2 学分各学期分配表

电子信息工程					
学期	独立学分	标“各”的共 11.5 学分	暑期实践 2 学分	总学分 (不含暑期 实践)	总学分
1	29	1.4375	0.25	30.4375	30.6875
2	29.5	1.4375	0.25	30.9375	31.1875
3	22.5	1.4375	0.25	23.9375	24.1875
4	18	1.4375	0.25	19.4375	19.6875
5	17	1.4375	0.25	18.4375	18.6875
6	16.5	1.4375	0.25	17.9375	18.1875
7	14	1.4375	0.25	15.4375	15.6875
8	10	1.4375	0.25	11.4375	11.6875
合计	156.5	11.5	2	168	170
注：以上统计不含“创新创业训练”4 学分					

八、就业与职业发展

毕业生可以在科研院所和教育等事业单位，电子信息类公司、IT 行业等企业单位从事技术开发、科学研究、教学或工程管理等工作。可从事硬件工程师、工艺工程师、系统集成工程师、电子工程师、项目经理、技术支持工程师、嵌入式软件工程师、测试工程师、教师等岗位。

毕业生可攻读信息与通信、电子与通信工程、光学工程、控制科学与工程、仪器科学与技术等学科领域的研究生。

九、学制与学位

标准学制：四年

修业年限：三~六年

学位：工学学士学位

十、专业教学计划运行表(附后)

南京信息工程大学滨江学院 2020 版本本科教学计划运行表（工科）

专业：电子信息工程

课程类别	课程性质	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲课	实验	课外	开课单位	开课学期	备注
通修课程	必修 32 学分	形势与政策	Situation & Policy	2	64	64			马院 (电信院)	各	
		军事理论	Military Theory	1	32	32			武装部	1	
		思想道德与法治	Morals and Ethics & Law Fundamentals	3	48	48			马院	1	
		中国近现代史纲要	Modern Chinese History	2	32	32			马院	2	
		马克思主义基本原理	Marxism Basic Theory	3	48	48			马院	5	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64			马院	6	
		职业生涯规划	Career Development	0.5	16	10		6	马院	1	
		就业指导	Employment Guidance	0.5	16	10		6	马院	6	
		创新创业基础	Innovation and entrepreneurship Foundation	1	32	16		16	商学院	3	
		体育（1）	Physical Education（1）	1	32	32			体育部	1	

	体育 (2)	Physical Education (2)	1	32	32			体育部	2	
	体育 (3)	Physical Education (3)	1	32	32			体育部	3	
	体育 (4)	Physical Education (4)	1	32	32			体育部	4	
	计算思维导论 II	Introduction to Computational Thinking II	1	32	24	8		计算机	1	
	计算机程序设计 (C 语言)	C Language Programming	3	64	48	16		计算机	1	
	心理健康教育	Psychological Health Education	1	16	16			学工处	1	
	通用英语 (1)	General English (1)	4	64	64			文法学院	1	
	通用英语 (2)	General English (2)	4	64	64			文法学院	2	
	通用英语 (3)	General English (3)	4	64	64			文法学院	3	
	高等数学 I (1)	Advanced Mathematics I (1)	6	96	96			理学院	1	
	高等数学 I (2)	Advanced Mathematics I (2)	6	96	96			理学院	2	
	线性代数	Linear Algebra	3	48	48			理学院	2	
	概率统计	Probability Theory and Statistics	3	48	48			理学院	3	
	大学物理 II (1)	College Physics II (1)	3	48	48			理学院	2	
	大学物理 II (2)	College Physics II (2)	3	48	48			理学院	3	
	大学物理实验 II	Physics Lab II	1	30		30		理学院	1	

		复变函数与积分变换 II	Complex Function and Integral Transformation II	2	32	32			理学院	3	
应修合计				65	1230	1148	54	28			
通识课程	选修 9 学分	核心	经典阅读、人文科学、社会科学、自然与科技、公共艺术、劳动教育（必）等模块中任选 3 个模块	6						各	
		拓展	进阶英语、新生研讨课、开放课程、系列讲座等	3						各	
应修合计				9							
学科基础课程	必修 27.5 学分	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	3.5	56	56			电信院	1	
		电路分析基础实验	Circuit Analysis Experiment	1	16		16		电信院	1	
		模拟电子线路	Analogue Electronic Circuits	3.5	56	56			电信院	2	
		模拟电子线路实验	Analogue Electronic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		数字逻辑电路	Digital Logic Circuits	3	48	48			电信院	2	
		数字逻辑电路实验	Digital Logic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		微机原理与单片机技术	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology	4	64	64			电信院	3	

		微机原理与单片机技术实验	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology Experiment	1	16		16		电信院	3	
		信号与系统	Signals & Systems	4	64	64			电信院	4	
		信号与系统实验	Signals & Systems Experiment	0.5	8		8		电信院	4	
		工程制图	Engineering Cartography	2	32	24	8		电信院	4	
		数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	40	8		电信院	5	
应修合计				27.5	440	352	88				
专业主干课程	必修 15 学分	电子信息工程专业导论	Special Field Introduction of Electronic Informatin Engineering	0.5	8	8			电信院	1	
		智能气象仪器	Inetlligent Meteorological Instrument	2	32	16	16		电信院	4	
		电磁场与电磁波	Field and Wave Electromagnetics	3	48	40	8		电信院	4	
		高频电子线路	High Frequency Electronic Circuits	3	48	32	16		电信院	4	
		信息论与编码	Information Theory and Coding	2	32	32			电信院	5	
		虚拟仪器设计	Virtual Instrument Design	2	32	16	16		电信院	5	
		通信原理 II	Principles of Communication II	2.5	40	32	8		电信院	6	

应修合计				15	240	176	64				
专业选修课程	选修至少 12 学分	人工智能概论	Introduction of Artificial Inetlligence	1	16	16			电信院	3	限选课
		工程伦理学	Engineering Ethics	0.5	16	16			电信院	5	限选课
		工程经济学	Engineering Economics	0.5	16	16			商学院	6	限选课
		MATLAB 程序设计	Matlab Program Design	2	32	16	16		电信院	4	二选一
		C++程序设计 II	Pogramming in C++ II	2	32	16	16		电信院	4	
		传感器原理与应用	Principles and Applications of Sensor	2	32	16	16		电信院	5	二选一
		电子测量技术	Electronic Measurement Technology	2	32	16	16		电信院	5	
		CPLD/FPGA 原理与应用	Principle and Application of CPLD/FPGA	2	32	16	16		电信院	5	二选一
		DSP 原理与应用	Principle and Application of DSP	2	32	16	16		电信院	5	
		数字图像处理	Digital Image Processing	2	32	24	8		电信院	6	二选一
		语音信号处理	Speech Signal Processing	2	32	24	8		电信院	6	
		大数据与深度学习	Big Data and Deep Learning	2	32	24	8		电信院	7	二选一

		智能信息处理	Intelligent Information Processing	2	32	24	8		电信院	7	
应修合计				12	208	144	64				
综合实践教学环节	必修 32 学分	中国近现代史纲要实践	Modern Chinese History Practice	1	1W				马院	2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics Practice	1	1W				马院	6	
		军训	Military Training	1	2W				武装部	1	
		暑期社会实践	Summer Social Practice	2	6W				电信院	暑期	
		电子测量仪器使用	Use of Electronic Measuring Instruments	0.5	16		16		电信院	1	
		认知实习	Understanding Practice	1	1W				电信院	1	
		金工实习	Metalworking Practice	1	1W				自动化	2	
		PCB 与 SMT 工艺实践	PCB and SMT Process Practice	2	32		32		电信院	3	
		物联网技术实践	Practice of IoT Technology	2	32		32		电信院	5	
		EDA 课程设计	Course Design of EDA	2	32		32		电信院	6	
		学年论文	Term Paper	2	2W				电信院	7	
		毕业设计（论文）	Graduation Design (Dissertation)	12	12W				电信院	7、8	

		毕业实习	Graduation Practice	4	4W				电信院	8	
		劳动	Labour	0.5	0.5W				电信院	各	
		应修小计		32	600		96				
	选修至少 12 学分	集成电路设计	Design of Integrated Circuits	2	32		32		电信院	6	二选一
		嵌入式系统设计 I	Embedded System Design I	2	32		32		电信院	6	
		电子系统综合设计	Electronic System Synthetic Design	2	32		32		电信院	7	二选一
		无线传感网系统设计	Design of Wireless Sensor Network System	2	32		32		电信院	7	
		应修小计		4	64		64				
	应修合计		36	664		160					
	创新创业教育课程	必修 55 学分	科技论文写作与专利申请	Scientific Paper Writing and Patents Writing	0.5	16	8	8		电信院	3
工程创造学			Engineering Creativity	0.5	16	16			电信院	4	
现代工程项目管理			Modern Engineering Project Management	0.5	16	16			电信院	5	
创新实践 (1)			Innovation Practice (1)	2	32		32		电信院	6	
创新实践 (2)			Innovation Practice (2)	2	32		32		电信院	7	

		创新创业训练	通过学科竞赛、创新训练项目、发表论文、专利、技能证书等方式获得	4							各	
应修合计				5.5	112	40	72					
毕业总学分	170											

电子科学与技术专业

学科门类：工学 专业代码：080702

一、专业简介和办学定位

电子科学与技术下设电磁场与微波技术、电路与系统、微电子学与固体电子学等几个专业方向，涉及广播、电视、电路、视频、音乐、图像、雷达、新媒体、微电子、人工智能等众多高科技领域。本学院于 2005 年设置电子科学与技术专业，2006 年开始招生。2018 年通过江苏省独立学院专业评估，并被评为星级专业。2018 年 9 月本学院迁至无锡办学，电子科学与技术专业被确定为无锡市普通高校重点建设项目。

根据学院“立足江苏，面向全国”的办学理念，结合无锡本地区经济、社会、科技方面发展的特点，电子科学与技术专业集合了微电子器件、微电子材料、集成电路设计等多个领域，主要研究电路系统的设计、开发、集成和实现，既涉及到电子元件的物理技术基础知识，也有集成电路系统的设计内容。注重培养学生的实践能力，主要通过电子线路综合设计实践、微电子基础实践、集成电路综合设计实践、创新创业实践等实践环节来提高学生解决复杂工程问题的能力，致力于培养我们国家所亟需的半导体材料和器件方面、集成电路设计及实现方面的人才，也是服务于数字中国、智慧城市建设和人工智能产业的面向 21 世纪的高端科技人才。

二、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，本着培养具有德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和接班人的原则，面向无锡经济社会发展及中国电子行业信息化发展需要，培养具备社会主义核心价值观，具备良好的学习能力、工程实践能力、沟通能力和管理协调能力，具有创新意识、团队合作精神和国际视野，具有扎实的数学与自然科学基础，掌握电子科学与技术专业领域有关理论知识和专项技术，在电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方面拥有扎实的自然科学基础和宽广的专业知识，能在该领域内从事各种功能电路的设计、电子材料/元器件的研发、乃至集成电路系统的设计、制造和相应的新产品、新技术、新工艺的研究、开发等方面工作，也能从事科学研究、教学、系统开发、运营管理等工作的高级应用型人才。

本专业学生毕业 5 年后在社会和专业领域应具备：

培养目标 1：能综合运用数理基础知识和电子科学与技术领域的基础理论与

专业知识，对项目产品、过程和系统进行构思和设计、在实践中体现创新意识；

培养目标 2：能承担电子科学与技术中电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学设计、开发与应用等工作，能胜任工程师岗位或履行相应职责；

培养目标 3：具备健全人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感，具备职业道德，能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理；

培养目标 4：能与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通，能够融入团队的工作并发挥骨干作用；

培养目标 5：具有终身学习的能力，具备开阔的国际视野，能及时跟踪电子科学与技术专业领域的技术发展动态，服务集成电路领域的创新发展和产业升级，具备职业竞争能力。

三、毕业要求

(一) 毕业要求

要求 1：工程知识：能够将数学、物理、工程基础和专业知应用于电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的分析、设计、开发、维护和运营，解决复杂工程问题。

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电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题，以获得有效结论。

要求 3：设计/开发解决方案：能够设计电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题的解决方案，根据项目要求设计合适的集成电路系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新创业意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向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。

要求 5：使用现代工具：能够针对电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题，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。

要求 6：工程与社会：能够基于电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、

集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的背景知识进行合理分析，评价专业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。

要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

要求 10：沟通：能够就电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向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。

要求 11：项目管理：理解并掌握电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(二) 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

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

11. 项目管理			√	√	√
12. 终身学习					√

(三) 毕业要求及毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点
1.工程知识： 能够将数学、物理、工程基础和专业知识应用于电子科学与技术领域电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的分析、设计、开发、维护和运营，解决复杂工程问题。	指标点 1.1： 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识工程科学语言工具描述电子科学与技术领域的复杂工程技术问题；
	指标点 1.2： 能够运用数学和工程基础知识的基本概念、基本理论和基本方法对电子科学与技术领域的复杂工程问题进行数学建模并求解；
	指标点 1.3： 能够运用工程基础及专业知识和数学模型方法，解决电子科学与技术领域的复杂工程问题的推演和分析；
	指标点 1.4： 能够运用工程基础知识对解决电子科学与技术领域的工程问题解决方案进行比较与综合；
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电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2.1： 能够采用数学物理基本方法，认识与判断电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题中的关键环节；
	指标点 2.2： 能够应用专业知识和数学模型方法，解释与描述电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的系统复杂工程问题；
	指标点 2.3： 能够运用电子科学与技术领域基本原理和方法，综合考虑多种影响因素，分析电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题，选择和优化问题的解决方案；
	指标点 2.4： 能够运用工程专业知识的基本原理和方法，通过文献研究分析电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向复杂工程问题，获得有效结论；
3.设计/开发解决方案： 能够设计电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题的解决方案，根据项目要求设计合适的集成电路系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新创业意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3.1： 能够完成电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程设计和产品开发，掌握各环节的基本设计、开发方法，能够根据设计目标，确定合适的技术方案；
	指标点 3.2： 能够应用电子科学与技术领域专业知识，针对电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的产品的特定需求，包括信息采集、存储和处理等，完成系统单元(部件)的方案设计；
	指标点 3.3： 能够完成电子科学与技术领域中电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的工艺流程设计，并在设计中体现创新意识；
	指标点 3.4： 能够在电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程设计环节中,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素
4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向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	指标点 4.1： 能够根据电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的系统需求,通过文献研究,利用理论分析等手段,给出相关复杂工程问题的解决方案；
	指标点 4.2： 能够根据电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的系统特征及其应用需求，选择研究路线，设计实验方案；
	指标点 4.3： 能够利用电子科学与技术专业知识构建电磁场与微波技术、集成电

有效的结论	<p>路设计、微电子学与固体电子学等方向的实验系统,安全可靠地开展实验,并有效地获取实验数据;</p> <p>指标点 4.4:能够对电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论;</p>
<p>5.使用现代工具:能够针对电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题,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。</p>	<p>指标点 5.1:能够使用电子科学与技术领域常见的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件进行预测与模拟,并理解其局限性;</p> <p>指标点 5.2:能够合理选择并使用电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向所需的软硬件设计与仿真平台,对复杂工程问题进行分析、计算与设计;</p> <p>指标点 5.3:能够理解电子仪器设备和专业仿真软件对电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向复杂工程问题的预测与模拟,并理解其局限性;</p>
<p>6.工程与社会:能够基于电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的背景知识进行合理分析,评价专业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。</p>	<p>指标点 6.1:能够理解电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的国家 and 行业标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,考虑不同社会文化对解决复杂工程问题活动的影响;</p> <p>指标点 6.2:能够分析和评价电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的专业实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;</p>
<p>7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程和专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响</p>	<p>指标点 7.1:能够贯彻科学发展观,遵守环境保护相关政策法规,坚持社会可持续发展理念;</p> <p>指标点 7.2:能够理解电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响,并进行合理分析与评价;</p>
<p>8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。</p>	<p>指标点 8.1:具有正确的人生观、价值观和世界观,理解个人与社会的关系,了解中国国情具有人文社会科学素养和社会责任感;</p> <p>指标点 8.2:能够在电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的工程实践中理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,能够在工程实践中自觉履行责任;</p> <p>指标点 8.3:能够认识工程技术人员对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,在工程实践中自觉履行责任;</p>
<p>9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	<p>指标点 9.1:能够理解多学科背景下团队的构成以及不同成员担当的角色与职责,能与其他学科的成员有效沟通,合作共事;</p> <p>指标点 9.2:能够在团队中独立或合作开展电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的系统设计等相关工作;</p> <p>指标点 9.3:能够作为团队负责人,组织、协调和指挥团队开展工作;</p>
<p>10.沟通:能够就电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向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。</p>	<p>指标点 10.1:能够就电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的专业问题,采用口头、文稿、图表等多种方式,准确表达观点,回应质疑,能与业界同行和社会公众进行有效的交流与沟通;</p> <p>指标点 10.2:能够追踪电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向国际发展趋势与新的研究热点,理解和尊重世界不同文化差异性和多样性;</p>

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。	指标点 10.3: 能够就电子科学与技术领域电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的复杂工程问题进行良好的沟通与交流，能撰写设计方案与报告，并能清晰陈述和回答问题，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；
11. 项目管理: 理解并掌握电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1: 理解并掌握电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的工程管理原理与经济决策方法；
	指标点 11.2: 了解电子科学与技术类工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；
	指标点 11.3: 能够将工程管理原理或经济决策方法与工具应用于多学科环境下的工程设计与实践；
12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12.1: 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习以及自我完善的意识；
	指标点 12.2: 能根据个人或职业发展的需求理解电子科学与技术领域的电磁场与微波技术、集成电路设计、微电子学与固体电子学等方向的技术发展趋势，具有不断学习、适应发展的能力和归纳总结、提出问题的能力；

(四) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别	课程名称	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求	毕业要求
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通修通识类	形势与政策						√			√			
	军事理论								√				
	思想道德与法治								√				
	中国近现代史纲要							√	√				
	马克思主义基本原理							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√	√			
	职业生涯规划							√					√
	就业指导							√		√			√
	创新创业基础								√		√	√	
	体育(1)									√			
	体育(2)									√			

	体育(3)										√			
	体育(4)										√			
	计算思维导论 II						√	√				√		
	计算机程序设计(C 语言)	√			√	√						√		
	心理健康教育										√			
	通用英语(1)											√		
	通用英语(2)											√		
	通用英语(3)											√		
	高等数学 I (1)	√	√											
	高等数学 I (2)	√	√											
	线性代数	√	√											
	概率统计	√	√											
	大学物理 II (1)	√	√											
	大学物理 II (2)	√	√											
	大学物理实验 II			√	√									
	复变函数与积分变换 II	√	√											
学科 基础 类	电路分析基础	√	√	√			√							
	电路分析基础实验			√	√	√								
	模拟电子线路	√	√											
	模拟电子线路实验			√	√	√								
	数字逻辑电路	√	√											
	数字逻辑电路实验			√	√	√								
	微机原理与单片机技术	√			√	√								
	微机原理与单片机技术实验				√	√								
	信号与系统	√	√	√										

	信号与系统实验				√	√							
	工程制图	√											
	数字信号处理	√	√		√								
专业 主干 类	电子科学与技术专业 导论						√	√			√		
	电子设计自动化			√	√								
	固体物理与半导体物 理	√		√	√								
	基于 Verilog 的 FPGA 设计基础			√	√	√							
	电磁场与电磁波	√	√										
	半导体材料与工艺			√	√								
	虚拟仪器设计	√	√			√							
	通信原理 II	√		√									
	集成电路设计			√	√								
	集成电路设计实验				√	√							
	电子科学与技术专业 课程设计	√	√	√	√	√						√	
微波技术与天线			√	√									
专业 选修 类	人工智能概论						√	√					
	工程伦理学			√				√	√				
	工程经济学			√	√							√	√
	CMOS 模拟集成电路 设计			√	√								
	CMOS 数字集成电路 设计			√	√								
	集成电路版图设计			√	√	√							
	集成电路封装测试			√	√	√							
微电子器件基础			√	√									

	微电子工艺基础			√	√								
综合 实践 必修 环节	劳动						√	√	√	√	√		
	暑期社会实践						√			√			√
	认知实习							√		√	√	√	
	军训									√			
	电子测量仪器使用				√	√							
	金工实习				√							√	
	中国近现代史纲要实 践							√	√				
	PCB 与 SMT 工艺实践			√								√	
	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论实践							√	√				
	学年论文		√	√	√	√	√						
毕业实习						√		√		√	√		
毕业设计（论文）			√			√		√		√		√	
综合 实践 选修 环节	传感器原理及应用				√	√							
	无线传感网系统设计			√	√	√			√	√			
	电子系统综合设计			√	√	√			√	√			
	物联网技术实践			√	√								
创新 创业 教育 课程	科技论文写作与专利 申请			√	√								√
	工程创造学			√	√							√	√
	现代工程项目管理							√	√			√	
	创新实践(1)									√	√	√	√
	创新实践(2)									√	√	√	√
	创新创业训练								√	√	√	√	√

四、课程体系关联图

本专业电磁场与微波技术、微电子学与固体电子学、集成电路设计三个方向构建课程体系，以学校层级的公共基础课模块(高等数学、英语、普通物理等)、学院层级的学科基础课模块(电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路等)、系层级的专业教育课(电磁场与电磁波、固体物理与半导体物理、集成电路设计、半导体材料与工艺等)和专业任选修课(微电子器件基础、CMOS 模拟/数字集成电路设计等)等模块形成完整的课程体系。课程体系及关联图如图 1 所示：

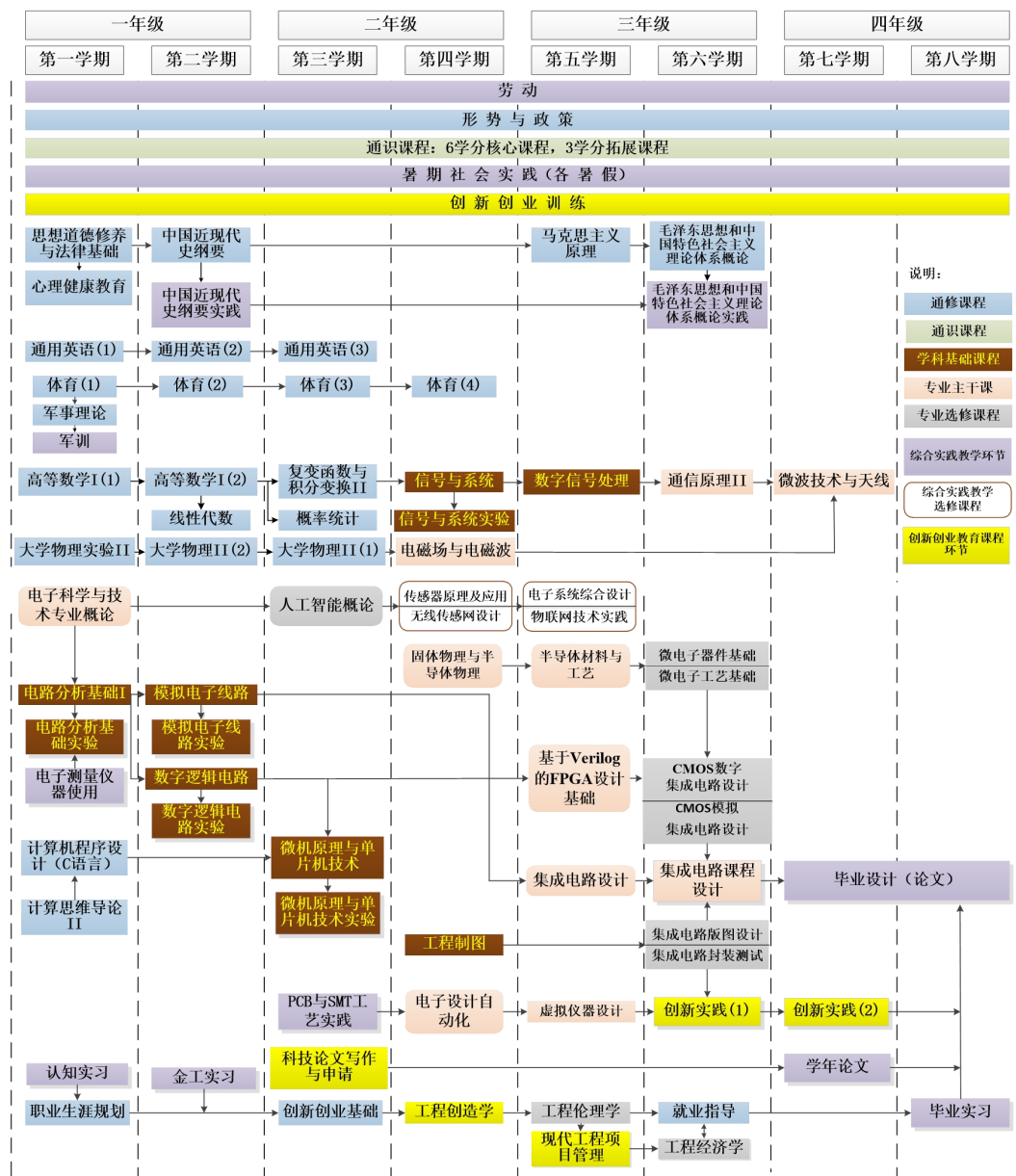


图 1 课程体系关系图

五、专业核心课程和特色课程

专业核心课程：固体物理与半导体物理、基于 Verilog 的 FPGA 设计基础、电磁场与电磁波、半导体材料与工艺、通信原理、集成电路设计、微波技术与天

线等。

特色课程：集成电路封装测试、集成电路版图设计、CMOS 模拟集成电路设计、CMOS 数字集成电路设计、微电子器件基础、微电子工艺基础、PCB 与 SMT 工艺实践、无线传感网系统设计、电子系统综合设计、电子科学与技术专业课程设计、创新实践等。

六、综合实践教学环节

1. 学科基础实验类实践教学

电子测量仪器使用，电路分析基础实验、模拟电子线路实验、数字逻辑电路实验、信号与系统实验、微机原理与单片机技术实验、数字信号处理实验。

2. 专业实验类实践教学

集成电路设计实验、虚拟仪器设计实验、基于 Verilog 的 FPGA 设计基础实验、PCB 与 SMT 工艺实践、微电子器件基础实验、CMOS 模拟/数字集成电路设计实验、集成电路版图设计实验、无线传感网系统设计实践。

3. 专业综合实验类实践教学

电子系统综合设计实践、集成电路课程设计、创新实践、创新创业训练、认知实习、学年论文、毕业实习和毕业设计(论文)。

4. 课程设计类实践教学

中国近现代史纲要实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述实践、劳动、金工实习、暑期社会实践。

七、毕业学分要求及学分学时分配

毕业学分要求及学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分 (含实验学分)	占总学分比例(%) (含实验学分占总 学分比例)	学时 (含实验学时)	占总学时比例(%) (含实验学时占总 学时比例)
通修课程	必修	65	38.2%	1230	40.5%
通识课程	选修	9	5.3%	144	4.8%
学科基础课程	必修	27.5	16.2%	440	14.5%
专业主干课程	必修	21	12.4%	336	11%
专业选修课程	选修	8	4.7%	144	4.7%

综合实践环节	必修	30	17.6%	568	18.7%
	选修	4	2.4%	64	2.1%
创新创业教育课程	必修	5.5	3.2%	112	3.7%
合计		170	100%	3038	100%

注：课程实验、综合实践等实践教学学分合计为 53.5 学分，占总比例为 31.5%。

电子科学与技术					
学期	独立学分	标“各”的共 学分	暑期实践 2 学分	总学分(不含 暑期实践)	总学分
1	29	1.4375	0.25	30.4375	30.6875
2	29.5	1.4375	0.25	30.9375	31.1875
3	22.5	1.4375	0.25	23.9375	24.1875
4	18	1.4375	0.25	19.4375	19.6875
5	17	1.4375	0.25	18.4375	18.6875
6	18.5	1.4375	0.25	19.9375	20.1875
7	12	1.4375	0.25	13.4375	13.6875
8	10	1.4375	0.25	10.4375	10.6875
合计	156.5	11.5	2	168.00	170.00
注：以上统计不含“创新创业训练”4 学分					

八、就业与职业发展

毕业生可以在科研院所和教育等事业单位单位，电子技术与仪器制造公司、IT 行业等企业单位从事技术开发、科学研究、教学或工程管理等工作。可从事硬件工程师、工艺工程师、系统集成工程师、电子工程师、项目经理、技术支持工程师、嵌入式软件工程师、测试工程师、教师等岗位。

毕业生可攻读电子科学与技术、信息与通信工程、光学工程、控制科学与工程、仪器科学与技术等学科领域的研究生。

九、学制与学位

标准学制：四年

修业年限：三~六年

学位：工学学士学位

十、专业教学计划运行表(附后)

南京信息工程大学滨江学院 2020 版本本科教学计划运行表（工科）

专业：电子科学与技术

课程类别	课程性质	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲课	实验	课外	开课单位	开课学期	备注
通修课程	必修 65 学分	形势与政策	Situation & Policy	2	64	64			马院 (电信院)	各	
		军事理论	Military Theory	1	32	32			武装部	1	
		思想道德与法治	Morals and Ethics & Law Fundamentals	3	48	48			马院	1	
		中国近现代史纲要	Modern Chinese History	2	32	32			马院	2	
		马克思主义基本原理	Marxism Basic Theory	3	48	48			马院	5	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64			马院	6	
		职业生涯规划	Career Development	0.5	16	10		6	马院	1	
		就业指导	Employment Guidance	0.5	16	10		6	马院	6	
		创新创业基础	Innovation and Entrepreneurship Foundation	1	32	16		16	商学院	3	
		体育（1）	Physical Education（1）	1	32	32			体育部	1	
		体育（2）	Physical Education（2）	1	32	32			体育部	2	

	体育 (3)	Physical Education (3)	1	32	32			体育部	3	
	体育 (4)	Physical Education (4)	1	32	32			体育部	4	
	计算思维导论 II	Introduction to Computational Thinking II	1	32	24	8		计算机	1	
	计算机程序设计 (C 语言)	C Language Programming	3	64	48	16		计算机	1	
	心理健康教育	Psychological Health Education	1	16	16			学工处	1	
	通用英语 (1)	General English (1)	4	64	64			文法学院	1	
	通用英语 (2)	General English (2)	4	64	64			文法学院	2	
	通用英语 (3)	General English (3)	4	64	64			文法学院	3	
	高等数学 I (1)	Advanced Mathematics I (1)	6	96	96			理学院	1	
	高等数学 I (2)	Advanced Mathematics I (2)	6	96	96			理学院	2	
	线性代数	Linear Algebra	3	48	48			理学院	2	
	概率统计	Probability Theory and Statistics	3	48	48			理学院	3	
	大学物理 II (1)	College Physics II (1)	3	48	48			理学院	2	
	大学物理 II (2)	College Physics II (2)	3	48	48			理学院	3	
	大学物理实验 II	Physics Lab II	1	30		30		理学院	1	
	复变函数与积分变换 II	Complex Function and Integral Transformation II	2	32	32			理学院	3	
应修合计			65	1230	1148	54	28			

通识课程	选修 9 学分	核心	经典阅读、人文科学、社会科学、自然与科技、公共艺术、劳动教育（必）等模块中任选 3 个模块	6						各	
		拓展	进阶英语、新生研讨课、开放课程、系列讲座等	3						各	
应修合计				9							
学科基础课程	必修 27.5 学分	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	3.5	56	56			电信院	1	
		电路分析基础实验	Circuit Analysis Experiment	1	16		16		电信院	1	
		模拟电子线路	Analogue Electronic Circuits	3.5	56	56			电信院	2	
		模拟电子线路实验	Analogue Electronic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		数字逻辑电路	Digital Logic Circuits	3	48	48			电信院	2	
		数字逻辑电路实验	Digital Logic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		微机原理与单片机技术	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology	4	64	64			电信院	3	
		微机原理与单片机技术实验	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology Experiment	1	16		16		电信院	3	
		信号与系统	Signals & Systems	4	64	64			电信院	4	

		信号与系统实验	Signals & Systems Experiment	0.5	8		8		电信院	4	
		工程制图	Engineering Cartography	2	32	24	8		电信院	4	
		数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	40	8		电信院	5	
应修合计				27.5	440	352	88				
专业主干课程	必修 21 学分	电子科学与技术专业导论	Special Field Introduction of Electrical Science and Technology	0.5	8	8			电信院	1	
		电子设计自动化	Electronic Design Automation	2	32	16	16		电信院	4	
		固体物理与半导体物理	Solid State Physics & Semiconductor Physics	3	48	48			电信院	4	
		电磁场与电磁波	Field and Wave Electromagnetics	3	48	40	8		电信院	4	
		基于 Verilog 的 FPGA 设计基础	Design of FPGA Based on Verilog	2	32	16	16		电信院	5	
		半导体材料与工艺	Semiconductor Material & Technology	2	32	26	6		电信院	5	
		虚拟仪器设计	Virtual Instrument Design	2	32	16	16		电信院	5	
		集成电路设计	Design of Integrated Circuit	2	32	24	8		电信院	5	
		通信原理 II	Principles of Communication II	2.5	40	32	8		电信院	6	
		微波技术与天线	Microwave Technique and Antenna	2	32	24	8		电信院	7	

应修合计				21	336	250	86				
专业选修课程	选修至少8学分	人工智能概论	Introduction of Artificial Intelligence	1	16	16			电信院	3	
		工程伦理学	Engineering Ethics	0.5	16	16			电信院	5	
		工程经济学	Engineering Economics	0.5	16	16			商学院	6	
		微电子器件基础	Fundamentals of Microelectronic Devices	2	32	26	6		电信院	6	二选一
		微电子工艺基础	Fundamentals of Microelectronics	2	32	26	6		电信院	6	
		集成电路版图设计	Layout-Designs of Integrated Circuits	2	32	8	24		电信院	6	二选一
		集成电路封装测试	Package and Test of Integrated Circuit	2	32	8	24		电信院	6	
		CMOS 模拟集成电路设计	Design of Analog CMOS Integrated Circuit	2	32	24	8		电信院	6	二选一
		CMOS 数字集成电路设计	Design of Digital CMOS Integrated Circuit	2	32	24	8		电信院	6	
应修合计				8	144	106	38				

综合实践教学环节	必修 30 学分	劳动	Labour	0.5	0.5W				电信院	各	
		暑期社会实践	Summer Social Practice	2	6W				电信院	暑期	
		认知实习	Understanding Practice	1	1W				电信院	1	
		军训	Military Training	1	2W				武装部	1	
		电子测量仪器使用	Use of Electronic Measuring Instruments	0.5	16		16		电信院	1	
		金工实习	Metalworking Practice	1	1W				自动化	2	
		中国近现代史纲要实践	Modern Chinese History Practice	1	1W				马院	2	
		PCB 与 SMT 工艺实践	PCB and SMT Process Practice	2	32		32		电信院	3	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics Practice	1	1W				马院	6	
		集成电路课程设计	Curriculum Design of Integrated Circuit	2	32		32		电信院	6	
		学年论文	Term Paper	2	2W				电信院	7	
		毕业设计(论文)	Graduation Design (Dissertation)	12	12W				电信院	7、8	
		毕业实习	Graduation Practice	4	4W				电信院	8	
		应修小计				30	568		80		

	选修至少4学分	无线传感网系统设计	Design of Wireless Sensor Network System	2	32		32		电信院	4	二选一
		传感器原理及应用	Principles and Applications of Sensor	2	32		32		电信院	4	
		电子系统综合设计	Electronic System Design	2	32		32		电信院	5	二选一
		物联网技术实践	Practice of IOT Tecnology	2	32		32		电信院	5	
		应修小计			4	64		64			
应修合计				34	632		144				
创新创业教育课程	必修5.5学分	科技论文写作与专利申请	Scientific Paper Writing and Patents Writing	0.5	16	8	8		电信院	3	
		工程创造学	Engineering Creativity	0.5	16	16			电信院	4	
		现代工程项目管理	Modern Engineering Project Management	0.5	16	16			电信院	5	
		创新实践(1)	Innovation Practice (1)	2	32		32		电信院	6	
		创新实践(2)	Innovation Practice (2)	2	32		32		电信院	7	
	创新创业训练	通过学科竞赛、创新训练项目、发表论文、专利、技能证书等方式获得	4							各	
应修合计				5.5	112	40	72				
毕业总学分		170									

通信工程专业

学科门类：工学 专业代码：080703

一、专业简介和办学定位

通信工程专业是信息与通信工程一级学科下属的本科专业，本专业学习通信系统、通信网络和物联网通信等方面的知识，能在通信网络、物联网通信和通信设备领域中从事科学研究、工程设计、设备制造、网络运营和技术管理等。通信工程本科专业于 2005 年经教育部批准设置，2018 年迁址无锡办学，同年通过江苏专业综合评估，并被评江苏省级星级（优秀）专业，2019 年被确定为无锡市普通高校重点建设专业和信息产业（物联网）扶持专业。

通信工程专业依托华为 ICT 学院，结合无锡本地区经济、社会、科技方面发展需求，以高素质的师资队伍和良好的教学实践条件为保障，培养学生具有高尚品格、家国情怀、职业道德、创新思维、科学素养、国际视野和环保意识，具备复杂工程问题研究分析和设计开发的工程实践能力、自主学习能力和可持续发展能力。通信工程专业的办学定位是立足江苏，面向全国，努力培养适合江苏科技发展、信息与通信领域的紧缺人才，培养服务于未来通信网络、通信设备和物联网产业的高端科技人才。

二、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，面向江苏经济社会发展及长三角经济发展需要，培养具备社会主义核心价值观，具有扎实的数学与自然科学基础，掌握通信工程专业领域有关理论知识和专门技术，具备良好的学习能力、解决工程问题能力、沟通能力和管理协调能力，具有创新意识、团队合作精神和国际视野，能在通信行业中从事通信网络、物联网通信、通信设备等领域的研究、设计、开发、生产、维护、运营、管理等工作的高层次工程技术人才。

本专业学生毕业 4 年后在社会和专业领域应具备：

培养目标 1：能综合运用数理基础知识和通信工程领域的基础理论与专业知识，对通信系统和网络运营能构思和设计、在实践中体现创新意识；

培养目标 2：能承担通信工程中通信网络、物联网通信、通信设备等领域的设计、研发、实施和运行等工作，能胜任工程师岗位或履行相应职责；

培养目标 3：具备健全人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感，具备职业道德，能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理；

培养目标 4: 能与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通,能够融入团队的工作并发挥骨干作用;

培养目标 5: 具有终身学习的能力,具备开阔的国际视野,能及时跟踪通信工程专业领域的技术发展动态,服务信息与通信领域的创新发展和产业升级,具备职业竞争能力。

三、毕业要求

(一) 毕业要求

要求 1: 工程知识: 能够将数学、物理、工程基础和专业知应用于通信工程领域的通信系统和设备的分析、设计、开发、维护和运营,解决复杂工程问题。

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通信工程领域的通信网络工程设计、通信设备制造、网络运营、网络运营等方向的复杂工程问题,以获得有效结论。

要求 3: 设计/开发解决方案: 能够设计通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题的解决方案,设计满足通信系统的信息获取、传输、处理和应用等需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新创业意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

要求 4: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向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。

要求 5: 使用现代工具: 能够针对通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题,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。

要求 6: 工程与社会: 能够基于通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的背景知识进行合理分析,评价专业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。

要求 7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

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

要求 10: 沟通: 能够就通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备

方向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。

要求 11: 项目管理: 理解并掌握通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

要求 12: 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

(二) 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

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

(三) 毕业要求及毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点
1.工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业 知识应用于通信工程领域的 电路系统分析、设计、开发、 维护和运营,解决复杂工程问 题。	指标点 1.1: 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识的工程科学语言工具描述通信工程领域的复杂工程技术问题;
	指标点 1.2: 能够运用数学和工程基础知识的基本概念、基本理论和基本方法对通信工程领域的复杂工程问题进行数学建模并求解;
	指标点 1.3: 能够运用工程基础及专业知识和数学模型方法,解决通信工程领域的复杂工程问题的推演和分析;
	指标点 1.4: 能够运用工程基础知识对解决通信工程领域的工程问题解决方案进行比较与综合;

<p>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通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题, 以获得有效结论。</p>	<p>指标点 2.1: 能够采用数学物理基本方法, 认识与判断通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题中的关键环节;</p>
	<p>指标点 2.2: 能够应用专业知识和数学模型方法, 解释与描述通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的系统复杂工程问题;</p>
	<p>指标点 2.3: 能够运用通信工程领域基本原理和方法, 综合考虑多种影响因素, 分析通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题, 选择和优化问题的解决方案;</p>
	<p>指标点 2.4: 能够运用工程专业知识的基本原理和方法, 通过文献研究分析通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题, 获得有效结论;</p>
<p>3.设计/开发解决方案: 能够设计通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题的解决方案, 设计满足信息获取、传输、处理和应用等需求的系统、单元(部件) 或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新创业意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>指标点 3.1: 能够完成通信工程领域的电路系统、信号处理、气象探测方向的复杂工程设计和产品开发, 掌握各环节的基本设计、开发方法, 能够根据设计目标, 确定合适的技术方案;</p>
	<p>指标点 3.2: 能够应用电子信息领域专业知识, 针对通信网络、物联网通信、通信设备产品的特定需求, 包括信息采集、存储和处理等, 完成系统单元(部件)的方案设计;</p>
	<p>指标点 3.3: 能够完成通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备系统及产品的工艺流程设计, 并在设计中体现创新意识;</p>
	<p>指标点 3.4: 能够在通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程设计环节中, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素;</p>
<p>4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向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。</p>	<p>指标点 4.1: 能够根据通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的系统需求, 通过文献研究, 利用理论分析等手段, 给出相关复杂工程问题的解决方案;</p>
	<p>指标点 4.2: 能够根据通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的系统特征及其应用需求, 选择研究路线, 设计实验方案;</p>
	<p>指标点 4.3: 能够利用电子信息专业知识构建通信网络、物联网通信、通信设备方向的实验系统, 安全可靠地开展实验, 并有效地获取实验数据;</p>
	<p>指标点 4.4: 能够对通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论;</p>
<p>5.使用现代工具: 能够针对通信工程领域的通信网络、</p>	<p>指标点 5.1: 能够使用电子信息领域常见的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件进行预测与模拟, 并理解其局限性;</p>

<p>物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题，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。</p>	<p>指标点 5.2: 能够合理选择并使用通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的所需的软硬件设计与仿真平台，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；</p>
<p>6.工程与社会: 能够基于通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的背景知识进行合理分析，评价专业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。</p>	<p>指标点 6.1: 能够理解通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的国家 and 行业标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，考虑不同社会文化对解决复杂工程问题活动的影响；</p> <p>指标点 6.2: 能够分析和评价通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的专业实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；</p>
<p>7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>指标点 7.1: 能够贯彻科学发展观，遵守环境保护相关政策法规，坚持社会可持续发展理念；</p> <p>指标点 7.2: 能够理解通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并进行合理分析与评价；</p>
<p>8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>指标点 8.1: 具有正确的人生观、价值观和世界观，理解个人与社会的关系，了解中国国情具有人文社会科学素养和社会责任感；</p> <p>指标点 8.2: 能够在通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的工程实践中理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，能够在工程实践中自觉履行责任；</p> <p>指标点 8.3: 能够认识工程技术人员对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，在工程实践中自觉履行责任；</p>
<p>9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	<p>指标点 9.1: 能够理解多学科背景下团队的构成以及不同成员担当的角色与职责，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；</p> <p>指标点 9.2: 能够在团队中独立或合作开展通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的系统设计等相关工作；</p> <p>指标点 9.3: 能够作为团队负责人，组织、协调和指挥团队开展工作；</p>
<p>10.沟通: 能够就通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问</p>	<p>指标点 10.1: 能够就通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的专业问题，采用口头、文稿、图表等多种方式，准确表达观点，回应质疑，能与业界同行和社会公众进行有效的交流与</p>

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。	沟通;
	指标点 10.2: 能够追踪通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的国际发展趋势与新的研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;
	指标点 10.3: 能够就通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的复杂工程问题进行良好的沟通与交流,能撰写设计方案与报告,并能清晰陈述和回答问题,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;
11. 项目管理: 理解并掌握通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1: 理解并掌握通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的工程管理原理与经济决策方法;
	指标点 11.2: 了解电子信息类工程与产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题;
	指标点 11.3: 能够将工程管理原理或经济决策方法与工具应用于多学科环境下的工程设计与实践;
12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12.1: 能够认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习以及自我完善的意识;
	指标点 12.2: 能根据个人或职业发展的需求理解通信工程领域的通信网络、物联网通信、通信设备方向的技术发展趋势,具有不断学习、适应发展的能力和归纳总结、提出问题的能力;

(四) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别	课程名称	毕业	毕业	毕业	毕业	毕业	毕业	毕业	毕业	毕业	毕业	毕业	毕业
		要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通修 通识 类	形势与政策						√		√				
	军事理论								√				
	思想道德与法治								√				
	中国近现代史纲要							√	√				
	马克思主义基本原理							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√	√				
	职业生涯规划						√						√
	就业指导						√		√				√
	创新创业基础								√		√	√	

	体育（1）									√				
	体育（2）									√				
	体育（3）									√				
	体育（4）									√				
	计算思维导论 II	√			√	√					√			
	计算机程序设计（C 语言）	√			√	√					√			
	心理健康教育									√				
	通用英语（1）										√			
	通用英语（2）										√			
	通用英语（3）										√			
	高等数学 I（1）	√	√											
	高等数学 I（2）	√	√											
	线性代数	√	√											
	概率统计	√	√											
	大学物理 II（1）	√	√											
	大学物理 II（2）	√	√											
	大学物理实验 II			√	√									
	复变函数与积分变换 II	√	√											
	通识核心课程（人文科学等）								√	√				
	通识拓展课程（系列讲座等）						√	√			√			
学科基础类	电路分析基础	√	√	√			√							
	电路分析基础实验			√	√	√								
	模拟电子线路	√	√											
	模拟电子线路实验			√	√	√								
	数字逻辑电路	√	√											
	数字逻辑电路实验			√	√	√								
	微机原理与单片机技术	√			√	√								
	微机原理与单片机技术实验				√	√								
	信号与系统	√	√	√										
	信号与系统实验				√	√								
	工程制图	√												
	数字信号处理	√	√		√									
专业	通信工程专业导论						√	√			√			

主干课	电磁场与电磁波	√	√										
	高频电子线路	√	√										
	通信网理论基础	√	√		√	√							
	通信原理 I	√	√	√									
	通信原理实验	√	√	√		√							
	移动通信	√	√	√		√							
	物联网进程通信技术	√	√	√		√							
专业选修类	人工智能概论		√		√	√							
	工程伦理学			√				√	√				
	工程经济学		√					√	√				
	虚拟仪器设计		√		√	√							
	MATLAB 程序设计	√			√	√							
	Java 程序设计 II		√		√	√							
	信息论编码	√	√	√	√								
	计算机网络	√			√	√	√						
	无线传感网络	√			√	√							
	CPLD/FPGA 原理与应用			√	√	√							
	光纤通信技术	√			√	√							
	现代交换与路由技术	√	√		√	√	√						
综合实践环节	中国近现代史纲要实践							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践							√	√				
	军训									√			
	暑期社会实践						√			√			√
	毕业实习						√		√		√	√	
	毕业设计(论文)			√			√		√		√		√
	劳动										√	√	
	电子测量仪器使用				√	√							
	专业实习							√		√	√	√	
	金工实习				√							√	
	PCM 与 SMT 工艺实践			√								√	
	认知实习			√			√						
	电子线路课程设计			√	√	√							
通信系统设计与仿真		√	√		√								

	通信全网融合实践	√	√	√	√	√				√	√	√	
	物联网综合实践		√	√	√	√				√	√	√	
	智能手机开发实践	√	√	√	√	√				√	√	√	
	软件无线电系统设计		√	√	√	√				√	√	√	
	学年论文		√	√	√	√	√					√	
创新创业教育课程	科技论文写作与专利申请			√	√								√
	工程创造学			√	√							√	√
	现代工程项目管理							√	√			√	
	创新实践（1）									√	√	√	√
	创新实践（2）									√	√	√	√
	创新创业训练								√	√	√	√	√

四、课程体系关联图

本专业主要以通信网络、物联网通信、通信设备三个方向构建课程体系，以学校层级的通识通修课模块(高等数学、英语、大学物理、计算机程序设计等)、学院层级的学科基础课模块(电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路、信号与系统、微机原理与单片机技术、数字信号处理等)、系层级的专业主干课(通信原理 I、电磁场与电磁波、高频电子线路、通信网理论基础、移动通信、物联网近程通信技术等)和专业方向课程(①无线传感网络、物联网综合实践；②计算机网络、光纤通信技术、现代交换与路由技术、通信系统设计与仿真、通信全网融合实践；③电子线路课程设计、CPLD/FPGA 原理与应用、虚拟仪器设计、智能手机开发实践、软件无线电系统设计等)等模块形成完整的课程体系。

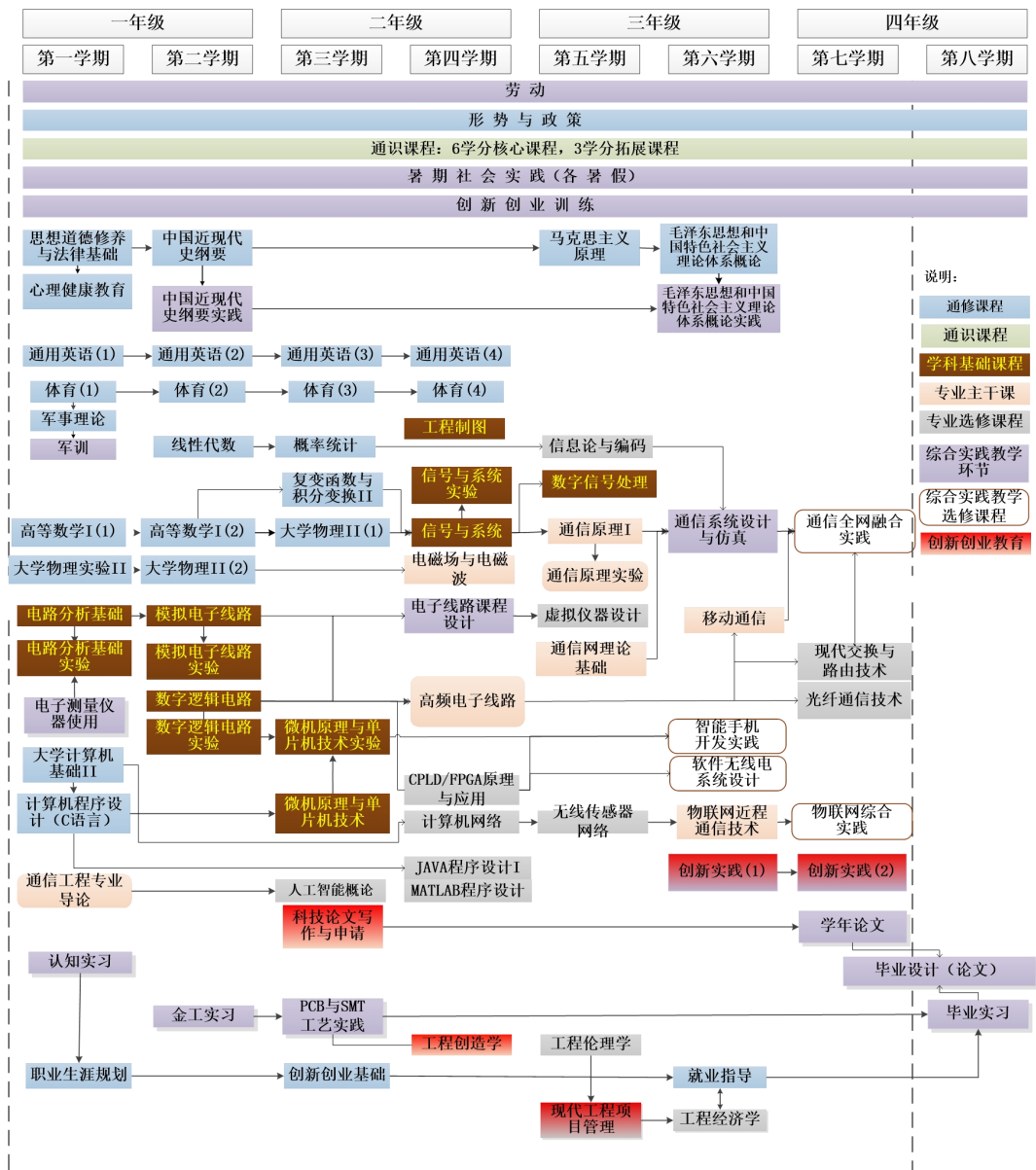


图 1 通信工程专业课程体系关联图

五、专业核心课程和特色课程

专业核心课程：电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路、信号与系统、通信原理 I、高频电子线路、微机原理与单片机技术、电磁场与电磁波、通信网理论基础、数字信号处理、信息论与编码、移动通信

特色课程：物联网近程通信技术、无线传感器网络、物联网综合实践；通信系统设计与仿真、计算机网络、光纤通信技术、现代交换与路由技术、通信全网融合实践；CPLD/FPGA 原理与应用、电子线路课程设计、虚拟仪器设计、智能手机开发实践、软件无线电系统设计

六、综合实践教学环节

认知实习、电子仪器测量使用、金工实习、中国近现代史纲要实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、PCB 与 SMT 工艺实践、电子线路课程设计与仿真、通信系统设计与仿真、通信全网融合实践、物联网综合实践、智能手机开发实践、软件无线电系统设计、创新实践（1）、创新实践（2）、暑期社会实践、学年论文、毕业实习、毕业设计

七、毕业学分要求及学分学时分配

表 1 毕业学分要求及学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分 (含实验学分)	占总学分比例(%) (含实验学分占总 学分比例)	学时 (含实验学时)	占总学时比例(%) (含实验学时占总 学时比例)
通修课程	必修	65	38.2%	1230	40.5%
通识课程	选修	9	5.3%	144	4.7%
学科基础课程	必修	27.5	16.2%	440	14.5%
专业主干课程	必修	16.5	9.7%	264	8.7%
专业选修课程	选修	12	7.1%	208	6.8%
综合实践环节	必修	31.5	18.5%	592	19.5%
	选修	3.5	2.1%	48	1.6%
创新创业教育课程	必修	5.5	3.2%	112	3.7%
合计		170	100%	3038	100%

表 2 通信工程专业各学期学时分配表

通信工程专业					
学期	独立学分	标注“各” 学分 11.5	暑期实践 2 学分	总学分（不 含暑期实 践）	总学分
1	29.00	1.44	0.25	30.44	30.69
2	29.50	1.44	0.25	30.94	31.19
3	22.50	1.44	0.25	23.94	24.19
4	19.50	1.44	0.25	20.94	21.19
5	17.00	1.44	0.25	18.44	18.69
6	15.50	1.44	0.25	16.94	17.19
7	13.50	1.44	0.25	8.94	15.19
8	10.00	1.44	0.25	17.44	11.69
汇总	156.50	11.50	2.00	168.00	170.00
以上统计不含“创新创业训练”4 学分					

八、就业与职业发展

主要就业方向：毕业生可在国家机关、事业单位、国有、外资、私营企业的通信部门从事通信网络、物联网通信、通信设备的研究、设计、开发、教学、安装、生产和行政管理等工作。可应聘通信工程师、物联网工程师、硬件工程师、项目经理、网络工程师、无线通信工程师、技术支持工程师、射频工程师、软件工程师、销售工程师等岗位。

学生继续深造方向：可在信息与通信工程、电子与科学技术、计算机科学技术等学科领域继续攻读硕士、博士学位。

九、学制与学位

学制：标准学制 4 年，学习期限控制在 3~6 年。

最低毕业学分：170 学分

授予学位：符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

十、专业教学计划运行表（附后）

南京信息工程大学滨江学院 2020 版本本科教学计划运行表（工科）

专业：通信工程

课程类别	课程性质	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲课	实验	课外	开课单位	开课学期	备注
通修课程	必修 65 学分	形势与政策	Situation & Policy	2	64	64			马院 (电信院)	各	
		军事理论	Military Theory	1	32	32			武装部	1	
		思想道德与法治	Morals and Ethics & Law Fundamentals	3	48	48			马院	1	
		中国近现代史纲要	Modern Chinese History	2	32	32			马院	2	
		马克思主义基本原理	Marxism Basic Theory	3	48	48			马院	5	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64			马院	6	
		职业生涯规划	Career Development	0.5	16	10		6	马院	1	
		就业指导	Employment Guidance	0.5	16	10		6	马院	6	
		创新创业基础	Innovation and Entrepreneurship Foundation	1	32	16		16	商学院	3	
		体育(1)	Physical Education (1)	1	32	32			体育部	1	

	体育 (2)	Physical Education (2)	1	32	32			体育部	2	
	体育 (3)	Physical Education (3)	1	32	32			体育部	3	
	体育 (4)	Physical Education (4)	1	32	32			体育部	4	
	计算思维导论 II	Introduction to Computational Thinking II	1	32	24	8		计算机	1	
	计算机程序设计 (C 语言)	C Language Programming	3	64	48	16		计算机	1	
	心理健康教育	Psychological Health Education	1	16	16			学工处	1	
	通用英语 (1)	General English (1)	4	64	64			文法学院	1	
	通用英语 (2)	General English (2)	4	64	64			文法学院	2	
	通用英语 (3)	General English (3)	4	64	64			文法学院	3	
	高等数学 I (1)	Advanced Mathematics I (1)	6	96	96			理学院	1	
	高等数学 I (2)	Advanced Mathematics I (2)	6	96	96			理学院	2	
	线性代数	Linear Algebra	3	48	48			理学院	2	
	概率统计	Probability Theory and Statistics	3	48	48			理学院	3	
	大学物理 II (1)	College Physics II (1)	3	48	48			理学院	2	
	大学物理 II (2)	College Physics II (2)	3	48	48			理学院	3	
	大学物理实验 II	Physics Lab II	1	30		30		理学院	1	
	复变函数与积分变换 II	Complex Function and Integral Transformation II	2	32	32			理学院	3	
应修合计			65	1230	1148	54	28			

通识课程	选修 9 学分	核心	经典阅读、人文科学、社会科学、自然与科技、公共艺术、劳动教育（必）等模块中任选 3 个模块	6						各	
		拓展	进阶英语、新生研讨课、开放课程、系列讲座等	3						各	
应修合计				9							
学科基础课程	必修 27.5 学分	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	3.5	56	56			电信院	1	
		电路分析基础实验	Circuit Analysis Experiment	1	16		16		电信院	1	
		模拟电子线路	Analogue Electronic Circuits	3.5	56	56			电信院	2	
		模拟电子线路实验	Analogue Electronic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		数字逻辑电路	Digital Logic Circuits	3	48	48			电信院	2	
		数字逻辑电路实验	Digital Logic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		微机原理与单片机技术	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology	4	64	64			电信院	3	
		微机原理与单片机技术实验	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology Experiment	1	16		16		电信院	3	
		工程制图	Engineering Drawing	2	32	24	8		电信院	4	

		信号与系统	Signals & Systems	4	64	64			电信院	4	
		信号与系统实验	Signals & Systems Experiment	0.5	8		8		电信院	4	
		数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	40	8		电信院	5	
应修合计				27.5	440	352	88				
专业主干课程	必修 16.5 学分	通信工程专业导论	Introduction to Communication Engineering	0.5	8	8			电信院	1	
		电磁场与电磁波	Field and Wave Electromagnetics	3	48	40	8		电信院	4	
		高频电子电路	Communication Electronic Circuit	3	48	32	16		电信院	4	
		通信网理论基础	Theoretical Basis of Communication Network	2	32	32			电信院	5	
		通信原理 I	Principles of Communication I	3	48	48			电信院	5	
		通信原理实验	Principles of Communication Experiment	1	16		16		电信院	5	
		移动通信	Modern Communication Technology	2	32	24	8		电信院	6	
		物联网近程通信技术	IoT Short-range Communication Technology	2	32	24	8		电信院	6	
应修合计				16.5	264	208	56				

专业选修课程	选修至少 15 学分	人工智能概论	Introduction to Artificial Intelligence	1	16	16			电信院	3	限选
		工程伦理学	Engineering Ethics	0.5	16	16			电信院	5	限选
		虚拟仪器设计	Virtual Instrument Design	2	32	16	16		电信院	5	限选
		工程经济学	Engineering Economics	0.5	16	16			商学院	6	限选
		MATLAB 程序设计	Matlab Program Design	2	32	16	16		电信院	4	二选一
		Java 程序设计 II	Java Language and Programming II	2	32	16	16		电信院	4	
		计算机网络	Computer Network	2	32	24	8		电信院	4	二选一
		CPLD/FPGA 原理与应用	CPLD/FPGA Principle and Application	2	32	16	16		电信院	4	
		信息论与编码	Information Theory and Coding	2	32	32			电信院	5	二选一
		无线传感器网络	Wireless Sensor Network	2	32	16	16		电信院	5	
		现代交换与路由技术	Modern Switching and Routing Technology	2	32	16	16		电信院	7	二选一
		光纤通信技术	Optical Fiber Communication Technology	2	32	16	16		电信院	7	
应修合计				12	208	140	68				

综合实践教学环节	必修 31.5 学分	中国近现代史纲要实践	Modern Chinese History Practice	1	1W				马院	2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics Practice	1	1W				马院	6	
		军训	Military Training	1	2W				武装部	1	
		暑期社会实践	Summer Social Practice	2	6W				电信院	暑期	
		毕业设计（论文）	Graduation Design (Dissertation)	12	12W				电信院	7、8	
		毕业实习	Graduation Practice	4	4W				电信院	8	
		劳动	Labour	0.5	0.5W				电信院	各	
		认知实习	Understanding Practice	1	1W				电信院	1	
		电子测量仪器使用	Use of Electronic Measuring Instruments	0.5	16		16		电信院	1	
		金工实习	Manufacturing Practice	1	1W				自动化	2	

		PCB 与 SMT 工艺实践	PCB and SMT Process Practice	2	32		32		电信院	3	
		电子线路课程设计	Electronic Circuit Course Design	1.5	24		24		电信院	4	
		通信系统设计与仿真	Design and Simulation of Communication System	2	32		32		电信院	6	
		学年论文	Academic Paper	2	2W				电信院	7	
		应修小计			31.5	592		104			
	选修 3 学分	智能手机开发实践	Smartphone development practice	1.5	24		24		电信院	6	二选一
		软件无线电系统设计	Software Radio System Design	1.5	24		24		电信院	6	
		通信全网融合实践	Integrated Experiment of Communication Network Integration	1.5	24		24		电信院	7	二选一
		物联网综合实践	Integrated Practice of IoT	1.5	24		24		电信院	7	
		应修小计			3	48		48			
应修合计			34.5	640		152					
创新创业教育课程	必修 5.5 学分	科技论文写作与专利申请	Scientific Paper Writing and Patents Writing	0.5	16	8	8		电信院	3	
		工程创造学	Engineering Creativity	0.5	16	16			电信院	4	

		现代工程项目管理	Modern Engineering Project Management	0.5	16	16			电信院	5	
		创新实践（1）	Innovation Practice（1）	2	32		32		电信院	6	
		创新实践（2）	Innovation Practice（2）	2	32		32		电信院	7	
		创新创业训练	通过学科竞赛、创新训练项目、发表论文、专利、技能证书等方式获得	4						各	
应修合计				5.5	112	40	72				
毕业总学分		170									

光电信息科学与工程专业

学科门类：工学 专业代码：080705

一、专业简介和办学定位

光电信息科学与工程专业于 2010 年申报开设，教育部 2011 年完成专业设置审批，2013 年规范专业名称后从批复的“光信息科学与技术”更改为现在的“光电信息科学与工程”，2018 年本专业从南京迁址无锡办学。近年来，本专业已建成由江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人培养对象、江苏省“青蓝工程”优秀骨干教师培养对象和江苏省“六大高峰人才”等高层次人才领衔的师资队伍。遵循科研与教学结合、产业与教学融合、管理与教学相互促进的原则，依托华为 ICT 学院、中科芯微电子产业学院不断拓展校企合作。本专业不仅有电子类基础实验室，还建成了光电类的专业实验室，致力于培养光通信、光电检测和光电器件方面的高技能、应用型和国际技术人才。

光电信息科学与工程专业紧紧围绕地方经济建设对光电信息类人才的需要和职业岗位群的要求，以培养在光电信息科学与工程一线工作的高技能人才为根本，不断探索光电信息教学及人才多元培养的途径，努力培养光电信息科学与工程领域紧缺人才，立足无锡、服务江苏、辐射全国的光电技术行业。

二、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，面向无锡当地、江苏经济社会发展及中国光电信息行业发展需要，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和接班人。培养具有扎实的数学与自然科学基础，掌握光电信息科学与工程专业领域有关理论知识和专门技术，具备良好的学习能力、解决工程问题能力、沟通能力和管理协调能力，具有创新意识、团队合作精神和国际视野，能在光通信、光电检测、光电器件及相关学科等领域从事科学研究、教学、产品开发或管理等工作。

本专业学生毕业 5 年后在社会和专业领域应具备：

培养目标 1：能综合运用数理基础知识和光电信息工程领域的基础理论与专业知识，对项目产品、过程和系统进行构思和设计、在实践中体现创新意识；

培养目标 2：能熟练使用常用实验仪器，具有综合运用本专业知识和实验仪器和应用工具软件，进行仿真和实验的能力；具有光电信息科学与工程领域的绘图、设计、测试、集成以及计算机仿真的能力，能胜任工程师岗位或履行相应职责；

培养目标 3: 具备健全人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感, 具备职业道德, 能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理;

培养目标 4: 能与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通, 能够融入团队的工作并发挥骨干作用;

培养目标 5: 具有终身学习的能力, 具备开阔的国际视野, 能及时跟踪光电信息科学与工程专业领域的技术发展动态, 服务电子信息领域的创新发展和产业升级, 具备职业竞争能力。

三、毕业要求

(一) 毕业要求

(1) 工程知识: 能够将数学、物理、工程基础和专业知识应用于光电信息工程领域的光电系统分析、设计、开发、维护和运营, 解决复杂工程问题。

(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光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题, 以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案: 能够设计光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题的解决方案, 设计满足信息获取、传输、处理和应用等需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新创业意识, 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光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向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: 能够针对光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题, 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。

(6) 工程与社会: 能够基于光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的背景知识进行合理分析, 评价专业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。

(7) 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履

行责任。

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

(10) 沟通：能够就光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向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。

(11) 项目管理：理解并掌握光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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

(二) 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

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

(三) 毕业要求及毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知	指标点 1.1：能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识的工程科学语言工具描述光电信息工程领域的复杂工程技术问题；

<p>识应用于光电信息工程领域的光电系统分析、设计、开发、维护和运营，解决复杂工程问题。</p>	<p>指标点 1.2: 能够运用数学和工程基础知识的基本概念、基本理论和基本方法对光电信息工程领域的复杂工程问题进行数学建模并求解；</p>
	<p>指标点 1.3: 能够运用工程基础及专业知识和数学模型方法，解决光电信息工程领域的复杂工程问题的推演和分析；</p>
	<p>指标点 1.4: 能够运用工程基础知识对解决光电信息工程领域的工程问题解决方案进行比较与综合；</p>
<p>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光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题，以获得有效结论。</p>	<p>指标点 2.1: 能够采用数学物理基本方法，认识与判断光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题中的关键环节；</p>
	<p>指标点 2.2: 能够应用专业知识和数学模型方法，解释与描述光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的系统复杂工程问题；</p>
	<p>指标点 2.3: 能够运用光电信息工程领域基本原理和方法，综合考虑多种影响因素，分析光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题，选择和优化问题的解决方案；</p>
	<p>指标点 2.4: 能够运用工程专业知识的基本原理和方法，通过文献研究分析光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题，获得有效结论；</p>
<p>3.设计/开发解决方案: 能够设计光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题的解决方案，设计满足信息获取、传输、处理和应用等需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新创业意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>指标点 3.1: 能够完成光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程设计和产品开发，掌握各环节的基本设计、开发方法，能够根据设计目标，确定合适的技术方案；</p>
	<p>指标点 3.2: 能够应用光电信息领域专业知识，针对光通信、光电检测、光电器件产品的特定需求，包括信息采集、存储和处理等，完成系统单元(部件)的方案设计；</p>
	<p>指标点 3.3: 能够完成光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件的工艺流程设计，并在设计中体现创新意识；</p>
	<p>指标点 3.4: 能够在光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程设计环节中，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素；</p>
<p>4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向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。</p>	<p>指标点 4.1: 能够根据光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的系统需求，通过文献研究，利用理论分析等手段，给出相关复杂工程问题的解决方案；</p>
	<p>指标点 4.2: 能够根据光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的系统特征及其应用需求，选择研究路线，设计实验方案；</p>
	<p>指标点 4.3: 能够利用光电信息专业知识构建光通信、光电检测、光电器件方向的实验系统，安全可靠地开展实验，并有效地获取实验数据；</p>
	<p>指标点 4.4: 能够对光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论；</p>
<p>5.使用现代工具: 能够针对光电信息领域的光通信、光电检</p>	<p>指标点 5.1: 能够使用光电信息领域常见的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件进行预测与模拟，并理解其局限性；</p>

测、光电器件方向的复杂工程问题，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。	指标点 5.2: 能够合理选择并使用光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的所需的软硬件设计与仿真平台，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；
6.工程与社会: 能够基于光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的背景知识进行合理分析，评价专业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。	指标点 5.3: 能够理解光电仪器设备和专业仿真软件对光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性； 指标点 6.1: 能够理解光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的国家 and 行业标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，考虑不同社会文化对解决复杂工程问题活动的影响； 指标点 6.2: 能够分析和评价光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的专业实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7.1: 能够贯彻科学发展观，遵守环境保护相关政策法规，坚持社会可持续发展理念； 指标点 7.2: 能够理解光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并进行合理分析与评价；
8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	指标点 8.1: 具有正确的人生观、价值观和世界观，理解个人与社会的关系，了解中国国情具有人文社会科学素养和社会责任感； 指标点 8.2: 能够在光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的工程实践中理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，能够在工程实践中自觉履行责任； 指标点 8.3: 能够认识工程技术人员对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，在工程实践中自觉履行责任；
9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9.1: 能够理解多学科背景下团队的构成以及不同成员担当的角色与职责，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事； 指标点 9.2: 能够在团队中独立或合作开展光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的系统设计等相关工作； 指标点 9.3: 能够作为团队负责人，组织、协调和指挥团队开展工作；
10.沟通: 能够就光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向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。	指标点 10.1: 能够就光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的专业问题，采用口头、文稿、图表等多种方式，准确表达观点，回应质疑，能与业界同行和社会公众进行有效的交流与沟通； 指标点 10.2: 能够追踪光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的国际发展趋势与新的研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性； 指标点 10.3: 能够就光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的复杂工程问题进行良好的沟通与交流，能撰写设计方案与报告，并能清晰陈述和回答问题，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；
11.项目管理: 理解并掌握光电信息领域的光通信、光电检测、光	指标点 11.1: 理解并掌握光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的工程管理原理与经济决策方法；

电器件方向的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	指标点 11.2: 了解光电信息类工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；
	指标点 11.3: 能够将工程管理原理或经济决策方法与工具应用于多学科环境下的工程设计与实践；
12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12.1: 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习以及自我完善的意识；
	指标点 12.2: 能根据个人或职业发展的需求理解光电信息领域的光通信、光电检测、光电器件方向的技术发展趋势，具有不断学习、适应发展的能力和归纳总结、提出问题的能力；

(四) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

矩阵中的课程需与“专业教学计划运行表”一致，矩阵元素用“√”表示。

课程类别	课程名称	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕
		业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业
		要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要
		求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通修 通识类	形势与政策						√		√				
	军事理论								√				
	思想道德与法治								√				
	中国近现代史纲要							√	√				
	马克思主义基本原理							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概括							√	√				
	职业生涯规划						√						√
	就业指导						√		√				√
	创新创业基础								√		√	√	
	体育（1）									√			
	体育（2）									√			
	体育（3）									√			
	体育（4）									√			
	计算思维导论II	√			√	√					√		
	计算机程序设计（C语言）	√			√	√					√		
心理健康教育									√				

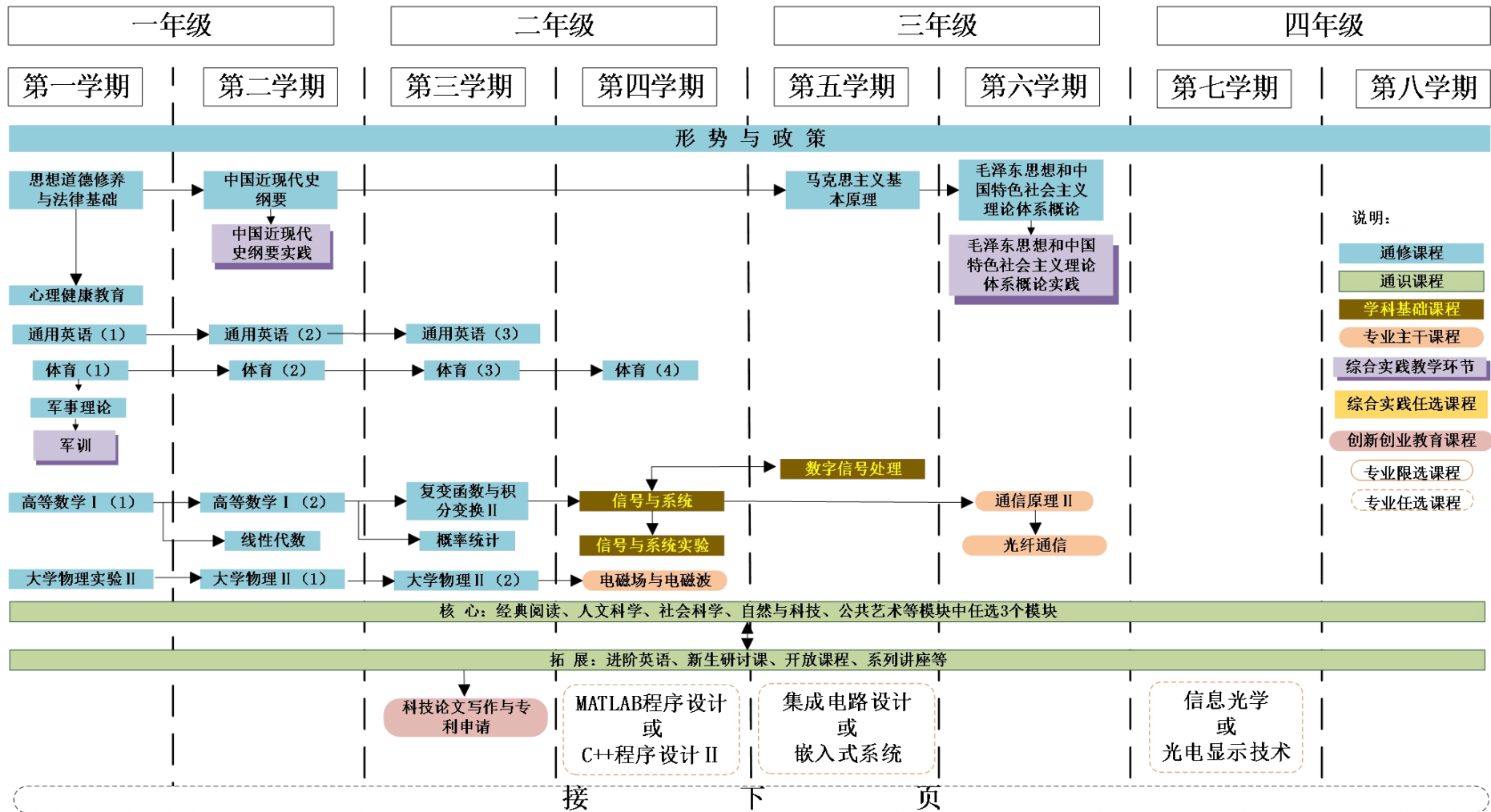
	通用英语 (1)											√		
	通用英语 (2)											√		
	通用英语 (3)											√		
	线性代数	√	√											
	概率统计	√	√											
	大学物理 II (1)	√	√											
	大学物理 II (2)	√	√											
	大学物理实验 II			√	√									
	复变函数与积分变换 II	√	√											
	核心								√			√		
	拓展								√			√		
学科 基础 类	电路分析基础	√	√	√				√						
	电路分析基础实验			√	√	√								
	模拟电子线路	√	√											
	模拟电子线路实验			√	√	√								
	数字逻辑电路	√	√											
	数字逻辑电路实验			√	√	√								
	微机原理与单片机技术	√			√	√								
	微机原理与单片机技术实验				√	√								
	信号与系统	√	√	√										
	信号与系统实验			√	√	√								
	工程制图	√												
	数字信号处理	√	√		√									
专业 主干 类	光电信息科学与工程专业导论						√	√				√		
	电子设计自动化			√	√	√								
	光电子器件	√	√	√	√									
	CPLD/FPGA 原理与应用			√	√	√								
	电磁场与电磁波	√	√											
	虚拟仪器设计			√	√	√								
	工程光学	√	√	√	√									
通信原理 II	√		√								√			

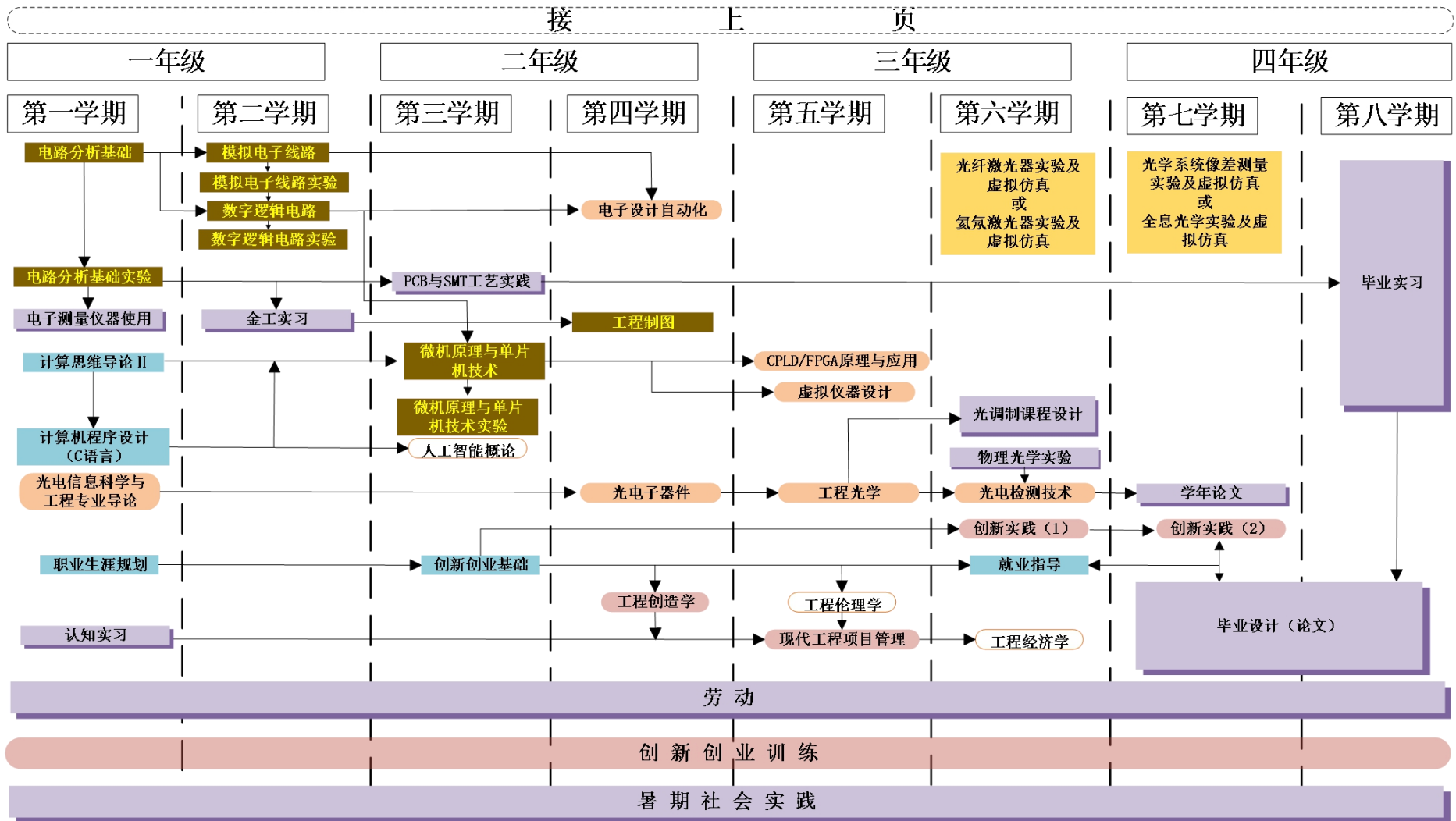
	光纤通信	√	√	√	√								
	光电检测技术		√	√	√								
专业 选修 类	人工智能概论				√		√	√			√		
	工程伦理学			√				√	√				
	工程经济学			√				√				√	√
	MATLAB 程序设计			√	√	√							
	C++程序设计 II			√	√	√							
	集成电路设计			√	√	√							
	嵌入式系统			√	√	√							
	信息光学	√	√	√	√								
	光电显示技术		√	√	√								
综合 实践 环节	军训									√			
	暑期社会实践						√			√			√
	劳动							√	√				
	认知实习			√			√						
	电子测量仪器使用			√	√	√							
	中国近现代史纲要 实践							√	√				
	金工实习				√							√	
	PCB 与 SMT 工艺实 践			√								√	
	物理光学实验			√	√	√							
	光调制课程设计		√	√	√	√							
	毛泽东思想和中国 特色社会主义力理 论体系概括实践							√	√				
	学年论文			√	√		√						
	毕业实习						√		√	√	√		
	毕业设计（论文）			√			√		√		√		√
	光纤激光器实验及 虚拟仿真			√	√	√							
氦氛激光器实验及 虚拟仿真			√	√	√								
光学系统像差测量			√	√	√								

	实验及虚拟仿真												
	全息光学实验及虚拟仿真			√	√	√							
创新创业教育课程	科技论文写作与专利申请			√	√								
	工程创造学			√	√						√	√	
	现代工程项目管理			√				√			√	√	
	创新实践（1）			√	√						√		
	创新实践（2）			√	√						√		
	创新创业训练								√		√	√	

四、课程体系关联图

本专业以以学校层级的公共基础课模块(高等数学、英语、大学物理等)、学院层级的学科基础课模块(电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路等)、系层级的专业课模块(光纤通信、光电检测技术、光电子器件等)、综合实践教学环节(光调制课程设计、物理光学实验等)和创新创业教育课程模块(科技论文写作与专利申请、工程创造学、创新实践)形成完整的课程体系。课程体系关联图如下图所示:





五、专业核心课程和特色课程

专业核心课程：电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路、信号与系统、微机原理与单片机技术、工程制图、数字信号处理等。

特色课程：光电信息科学与工程导论、电子设计自动化、CPLD/FPGA 原理与应用、电磁场与电磁波、虚拟仪器设计、工程光学、通信原理 II、光纤通信、光电子器件、光电检测技术、集成电路设计、MATLAB 程序设计、信息光学、光电显示技术等。

六、综合实践教学环节

1、学科基础实验类实践教学

电子测量仪器使用，电路分析基础实验、模拟电子线路实验、数字逻辑电路实验、信号与系统实验、微机原理与单片机技术实验、数字信号处理实验。

2、专业实验类实践教学

电子设计自动化实验、电磁场与电磁波实验、光电子器件实验、通信原理实验、光电检测技术实验、光纤通信实验、PCB 与 SMT 工艺实践等。

3、专业综合实验类实践教学

认知实习、物理光学实验、光纤激光器实验及虚拟仿真、氦氛激光器实验及虚拟仿真、光学系统像差测量实验及虚拟仿真、全息光学实验及虚拟仿真、创新实践(1)、创新实践(2)、学年论文、毕业实习和毕业设计(论文)、创新创业训练等。

4、课程设计类实践教学

光调制课程设计、中国近现代史纲要实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述实践、劳动、金工实习、暑期社会实践等。

七、毕业学分要求及学分学时分配

表 1 毕业学分要求及学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分 (含实验学分)	占总学分比例(%) (含实验学分占总 学分比例)	学时 (含实验学时)	占总学时比例(%) (含实验学时占总 学时比例)
通修课程	必修	65	38.2	1230	40.5
通识课程	选修	9	5.3	144	4.7
学科基础课程	必修	27.5	16.2	440	14.5
专业主干课程	必修	22	12.9	352	11.6
专业选修课程	选修	8	4.7	144	4.7
综合实践环节	必修	31	18.2	584	19.2
	选修	2	1.2	32	1.1

创新创业教育课程	必修	5.5	3.3	112	3.7
合计		170	100	3038	100

注：课程实验、综合实践等实践教学学分合计为 54 学分，占总学分比例为 31.8%。

表 2 学分各学期分配表

光电信息科学与工程					
学期	独立学分	标注“各”学分 11.5	暑期实践 2 学分	总学分(不含暑期实 践)	总学分
1	29	1.4375	0.25	30.4375	30.6875
2	29.5	1.4375	0.25	30.9375	31.1875
3	22.5	1.4375	0.25	23.9375	24.1875
4	18	1.4375	0.25	19.4375	19.6875
5	17	1.4375	0.25	18.4375	18.6875
6	17.5	1.4375	0.25	18.9375	19.1875
7	13	1.4375	0.25	14.4375	14.6875
8	10	1.4375	0.25	11.4375	11.6875
注：以上统计不含“创新创业训练”4 学分					

八、就业与职业发展

毕业生在通信、航空、集成电路、建筑、交通等领域从事光通信、光电检测、光电器件等方面的技术研究、过程控制管理、产品开发与技术支持等工作；可从事光电工程师、项目经理、技术支持工程师、软件工程师、运维工程师、硬件工程师、采购工程师、教师等岗位；可以在光学工程、仪器科学与技术、控制科学与工程、凝聚态物理、光学、电子与通信工程等学科领域继续攻读硕士、博士学位。

九、学制与学位

学制：标准学制 4 年，学习期限控制在 3~6 年。

最低毕业学分：170 学分

授予学位：符合学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

十、专业教学计划运行表（附后）

南京信息工程大学滨江学院 2020 版本本科教学计划运行表（工科）

专业：光电信息科学与工程

课程类别	课程性质	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲课	实验	课外	开课单位	开课学期	备注
通修课程	必修 65 学分	形势与政策	Situation & Policy	2	64	64			马院 (电信院)	各	
		军事理论	Military Theory	1	32	32			武装部	1	
		思想道德与法治	Morals and Ethics & Law Fundamentals	3	48	48			马院	1	
		中国近现代史纲要	Modern Chinese History	2	32	32			马院	2	
		马克思主义基本原理	Marxism Basic Theory	3	48	48			马院	5	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64			马院	6	
		职业生涯规划	Career Development	0.5	16	10		6	马院	1	
		就业指导	Employment Guidance	0.5	16	10		6	马院	6	
		创新创业基础	Innovation and entrepreneurship Foundation	1	32	16		16	商学院	3	
		体育（1）	Physical Education（1）	1	32	32			体育部	1	
		体育（2）	Physical Education（2）	1	32	32			体育部	2	
		体育（3）	Physical Education（3）	1	32	32			体育部	3	

体育 (4)	Physical Education (4)	1	32	32			体育部	4	
计算思维导论II	Introduction to Computational ThinkingII	1	32	24	8		计算机	1	
计算机程序设计 (C 语言)	C Language Programming	3	64	48	16		计算机	1	
心理健康教育	Psychological Health Education	1	16	16			学工处	1	
通用英语 (1)	General English (1)	4	64	64			文法学院	1	
通用英语 (2)	General English (2)	4	64	64			文法学院	2	
通用英语 (3)	General English (3)	4	64	64			文法学院	3	
高等数学I (1)	Advanced Mathematics I (1)	6	96	96			理学院	1	
高等数学I (2)	Advanced Mathematics I (2)	6	96	96			理学院	2	
线性代数	Linear Algebra	3	48	48			理学院	2	
概率统计	Probability Theory and Statistics	3	48	48			理学院	3	
大学物理II (1)	College Physics II (1)	3	48	48			理学院	2	
大学物理II (2)	College Physics II (2)	3	48	48			理学院	3	
大学物理实验II	Physics Lab II	1	30		30		理学院	1	
复变函数与积分变换II	Complex Function and Integral Transformation II	2	32	32			理学院	3	
应修合计		65	1230	1148	54	28			

通识课程	选修 9 学分	核心	经典阅读、人文科学、社会科学、自然与科技、公共艺术、劳动教育（必）等模块中任选 3 个模块	6						各	
		拓展	进阶英语、新生研讨课、开放课程、系列讲座等	3						各	
应修合计				9							
学科基础课程	必修 27.5 学分	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	3.5	56	56			电信院	1	
		电路分析基础实验	Circuit Analysis Experiment	1	16		16		电信院	1	
		模拟电子线路	Analogue Electronic Circuits	3.5	56	56			电信院	2	
		模拟电子线路实验	Analogue Electronic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		数字逻辑电路	Digital Logic Circuits	3	48	48			电信院	2	
		数字逻辑电路实验	Digital Logic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		微机原理与单片机技术	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology	4	64	64			电信院	3	
		微机原理与单片机技术实验	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology Experiment	1	16		16		电信院	3	
		信号与系统	Signals & Systems	4	64	64			电信院	4	
		信号与系统实验	Signals & Systems Experiment	0.5	8		8		电信院	4	
		工程制图	Engineering Cartography	2	32	24	8		电信院	4	

		数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	40	8		电信院	5	
应修合计				27.5	440	352	88				
专业主干课程	必修 22 学分	光电信息科学与工程专业导论	Introduction to the Science and Engineering of Optoelectronic Information	0.5	8	8			电信院	1	
		电子设计自动化	Electronic Design Automation	2	32	16	16		电信院	4	
		电磁场与电磁波	Field and Wave Electromagnetics	3	48	40	8		电信院	4	
		光电子器件	Photoelectric Devices	3	48	32	16		电信院	4	
		CPLD/FPGA 原理与应用	CPLD/FPGA Principles and Applications	2	32	16	16		电信院	5	
		工程光学	Optical Engineering	3	48	48			电信院	5	
		虚拟仪器设计	Virtual Instrument Design	2	32	16	16		电信院	5	
		光电检测技术	Photoelectric Testing Technology	2	32	24	8		电信院	6	
		通信原理II	Principles of Communication II	2.5	40	32	8		电信院	6	
		光纤通信	Optical Fiber Communication	2	32	24	8		电信院	6	
应修合计				22	352	256	96				
专业选修课程	选修至少 8 学分	人工智能概论	Artificial Intelligence Introduction	1	16	16			电信院	3	限选课
		工程伦理学	Engineering Ethics	0.5	16	16			电信院	5	
		工程经济学	Engineering Economics	0.5	16	16			商学院	6	

		MATLAB 程序设计	Matlab Program Design	2	32	16	16		电信院	4	二选一
		C++程序设计 II	Programming in C++ II	2	32	16	16		电信院	4	
		集成电路设计	Design of Integrated Circuits	2	32	16	16		电信院	5	二选一
		嵌入式系统	Embedded System	2	32	16	16		电信院	5	
		信息光学	Information Optics	2	32	24	8		电信院	7	二选一
		光电显示技术	Photoelectric Display Technology	2	32	24	8		电信院	7	
应修合计				8	144	104	40				
综合实践教学环节	必修 31 学分	军训	Military Training	1	2W				武装部	1	
		暑期社会实践	Summer Social Practice	2	6W				电信院	暑期	
		劳动	Labour	0.5	0.5W				电信院	各	
		认知实习	Understanding Practice	1	1W				电信院	1	
		电子测量仪器使用	Electronic Measurement Equipment Practice	0.5	16		16		电信院	1	
		中国近现代史纲要实践	Modern Chinese History Practice	1	1W				马院	2	
		金工实习	Metalworking Practice	1	1W				自动化	2	
		PCB 与 SMT 工艺实践	PCB and SMT Technology Practice	2	32		32		电信院	3	

		物理光学实验	Physics Optical Experiment	1	16		16		电信院	5	
		光调制课程设计	Optical Modulation Curriculum Design	2	32		32		电信院	6	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics Practice	1	1W				马院	6	
		学年论文	Annual Paper Practice	2	2W				电信院	7	
		毕业设计（论文）	Graduation Design (Dissertation)	12	12W				电信院	7、8	
		毕业实习	Graduation Practice	4	4W				电信院	8	
		应修小计		31	584		64				
	选修至少 6 学分	光纤激光器实验及虚拟仿真	Fiber Lasers Experiment and Virtual Simulation	1	16		16		电信院	6	二选一
		氦氖激光器实验及虚拟仿真	He-Ne Lasers Experiment and Virtual Simulation	1	16		16		电信院	6	
		光学系统像差测量实验及虚拟仿真	Optical System Aberration Measurement Experiment and Virtual Simulation	1	16		16		电信院	7	二选一
		全息光学实验及虚拟仿真	Holographic Optics Experiment and Virtual Simulation	1	16		16		电信院	7	
		应修小计		2	32		32				
应修合计				33	616		96				

创新创业教育课程	必修 5.5 学分	科技论文写作与专利申请	Scientific Paper Writing and Patents Writing	0.5	16	8	8		电信院	3	
		工程创造学	Engineering Creativity	0.5	16	16			电信院	4	
		现代工程项目管理	Modern Engineering Project Management	0.5	16	16			电信院	5	
		创新实践（1）	Innovation Practice（1）	2	32		32		电信院	6	
		创新实践（2）	Innovation Practice（2）	2	32		32		电信院	7	
		创新创业训练	通过学科竞赛、创新训练项目、发表论文、专利、技能证书等方式获得	4						各	
应修合计				5.5	112	40	72				
毕业总学分 170											

信息工程专业

学科门类：工学 专业代码：080706

一、专业简介和办学定位

信息工程专业是一个宽口径专业，覆盖了电子信息、计算机、物联网等多个学科。信息工程专业发展初期，主要进行软信息的分析和处理，随着电子信息技术、物联网技术的不断渗透，又朝着硬件电子信息方向发展。目前，信息工程专业已经形成了以软硬件信息处理和分析相结合，建立网络化、可视化、智能化信息处理系统为目标的发展方向。信息工程专业于 2002 年建校初期即批准设置，2002 年开始专业招生，办学历史悠久，学科发展前景广阔。

信息工程专业依托华为 ICT 学院和中科芯微电子学院，以企业需求为导向，以高素质的师资队伍、良好的教学条件和现代化实验室集群为保障，以课程建设为核心，以提高教育教学质量为本，坚持育人为本、学生为主体、教师为骨干的办学宗旨。信息工程下设网络信息系统、嵌入式系统、智能信息系统等几个专业方向，涉及互联网、手机、视频、音乐、图像、雷达、新媒体、人工智能等众多高科技领域。信息工程专业主要研究信息的获取与处理，信息系统的设计、开发和应用，机器学习与智能信息处理等。信息工程专业是集电子技术、信息技术、通信技术、计算机技术、物联网技术于一体的专业。信息工程专业的学生主要学习高等数学、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数字信号处理、微机原理与单片机技术、嵌入式系统开发技术、计算机网络、Java 语言程序设计、数据库技术、Python 与机器学习技术、信息论与编码、数据结构与算法、数字图像处理、信息可视化技术、移动流媒体开发技术等课程。本专业注重对学生的实践能力的培养，主要通过网络信息系统综合设计实践、智能手机开发实践、安卓平台开发实践、移动流媒体技术开发实践、物联网技术实践、创新创业实践、创新训练等实践环节来提高学生解决复杂工程问题的能力。

二、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，本着培养具有德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和接班人的原则，面向无锡经济社会发展及中国信息产业发展需要，培养具备社会主义核心价值观，具备良好的学习能力、解决工程问题能力、沟通能力和管理协调能力，具有创新意识、工程实践能力、团队合作精神和国际视野的高素质人才；培养具有扎实的数学与自然科学基础，掌握信息工程专业领域有关理论知识和专门技术，在程序设计与信息处理、智能数据分析和可视化处理等方面拥有扎实的自然科学基础和宽广的专业知识的高科技人才；能在信息工程领域从事科学研究、工程设计、技术开发，能系统掌握现代智能信息技术，在智能信息系统方面具有信息智能采集、信息传

输分析、信息智能处理的能力，能从事智能信息系统设计、集成、实现、管理和维护等工作的高级应用型人才；培养能在人工智能的大环境下从事大数据分析和应用、无人驾驶、智能机器人技术等相关领域研发能力的高领域人才。

本专业学生毕业 5 年后在社会和专业领域应具备：

培养目标 1：能综合运用信息技术领域的基础理论与专业知识，对项目产品、过程和系统进行构思和设计、在实践中体现创新意识；

培养目标 2：能承担信息技术中软硬件信息系统设计、开发与应用等工作，胜任信息系统开发相关岗位和履行相应职责；

培养目标 3：具备健全人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感，具备职业道德，能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理；

培养目标 4：能与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通，能够融入团队的工作并发挥骨干作用；

培养目标 5：具有终身学习的能力，具备开阔的国际视野，能及时跟踪信息工程专业领域的技术发展动态，服务信息系统的创新发展和智能升级，具备职业竞争能力。

三、毕业要求

(一) 毕业要求

要求 1：工程知识：能够将数学、物理、工程基础和专业知识应用于信息技术领域的智能信息系统分析、设计、开发、维护和运营，解决复杂工程问题。

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信息技术领域的算法实现和数据分析，获得有效结论。

要求 3：设计/开发解决方案：能够设计和开发信息技术领域的管理信息系统、数据挖掘系统、机器学习系统、嵌入式系统、物联网系统等，并能够在设计环节中体现创新创业意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

要求 4：研究：能够基于科学原理并采用信号处理与智能信息处理领域的相关知识对复杂的工程问题进行研究，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。

要求 5：使用现代工具：能够针对信息技术领域的数据挖掘、机器学习、机器视觉等方向的复杂工程问题，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。

要求 6：工程与社会：能够基于信息技术领域的信息系统、机器学习、人工智能方向的背景知识进行合理分析，评价专业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。

要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对信息工程技术领域的智能信息系统分析和处理方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在信息工程技术领域

的智能信息系统分析和处理方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

要求 10：沟通：能够就信息工程技术领域的智能信息系统分析和处理方向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。

要求 11：项目管理：理解并掌握信息工程技术领域的智能信息系统分析和处理方向的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(二) 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

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

(三) 毕业要求及毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点
1. 工程知识：能够将数学、物理、工程基础和专业知识应用于信息工程领域的智能信息系统分析、设计、开发、维护和运营，解决复杂工程问题。	指标点1.1： 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识的工程科学语言工具描述信息工程专业领域的复杂工程技术问题；
	指标点 1.2： 能够运用数学和工程基础知识的基本概念、基本理论和基本方法对信息工程领域的复杂工程问题进行数学建模并求解；
	指标点1.3： 能够运用工程基础及专业知识和数学模型方法，解决信息工程领域的复杂工程问题的推演和分析；

	指标点1.4: 能够运用工程基础知识对解决信息工程领域的工程问题解决方案进行比较与综合;
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信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题,以获得有效结论。	指标点 2.1: 能够采用数学物理基本方法,认识与判断信息工程领域的智能信息分析与处理复杂工程问题中的关键环节;
	指标点 2.2: 能够应用专业知识和数学模型方法,解释与描述信息工程领域的智能信息分析与处理方向的系统复杂工程问题;
	指标点 2.3: 能够运用信息工程领域基本原理和方法,综合考虑多种影响因素,分析智能信息分析与处理方向的复杂工程问题,选择和优化问题的解决方案;
	指标点 2.4: 能够运用工程专业知识的基本原理和方法,通过文献研究分析信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题,获得有效结论;
3.设计/开发解决方案: 能够设计信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题的解决方案,根据项目要求设计合适的智能信息分析和处理系统,并能够在设计环节中体现创新创业意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点3.1: 能够完成信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程设计和产品开发,掌握各环节的基本设计、开发方法,能够根据设计目标,确定合适的技术方案;
	指标点3.2: 能够应用信息工程领域专业知识,针对智能信息分析与处理特定需求,完成系统单元(部件)的方案设计;
	指标点3.3: 能够完成信息工程领域的智能信息分析与处理系统流程设计,并在设计中体现创新意识;
	指标点3.4: 能够在信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程设计环节中,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素
4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对信息工程领域的智能信息分析与处理方向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	指标点4.1: 能够根据信息工程领域的智能信息分析与处理方向的系统需求,通过文献研究,利用理论分析等手段,给出相关复杂工程问题的解决方案;
	指标点4.2: 能够根据信息工程领域的智能信息分析与处理方向的系统特征及其应用需求,选择研究路线,设计实验方案;
	指标点4.3: 能够利用信息工程专业知识构建智能信息分析与处理方向的实验系统,安全可靠地开展实验,并有效地获取实验数据;
	指标点4.4: 能够对信息工程领域的智能信息分析与处理方向的实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论;
5.使用现代工具: 能够针对信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题,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。	指标点5.1: 能够使用信息工程领域常见的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件进行预测与模拟,并理解其局限性;
	指标点 5.2: 能够合理选择并使用信息工程领域的智能信息分析与处理方向的所需的软硬件设计与仿真平台,对复杂工程问题进行分析、计算与设计
	指标点 5.3: 能够理解电子仪器设备和专业仿真软件对信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性
6.工程与社会: 能够基于信息工程领域的智能信息分析与处理方向的背景知识进行合理分析,评价专业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。	指标点6.1: 能够理解信息工程领域的智能信息分析与处理方向的国家 and 行业标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,考虑不同社会文化对解决复杂工程问题活动的影响;
	指标点 6.2: 能够分析和评价信息工程领域的智能信息分析与处理方向的专业实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;
7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程	指标点7.1: 能够贯彻科学发展观,遵守环境保护相关政策法规,坚持社会可持续发展理念;
	指标点7.2: 能够理解信息工程领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程实践

问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	对环境、社会可持续发展的影响，并进行合理分析与评价；
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在信息工程领域的智能信息分析与处理方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	指标点8.1：具有正确的人生观、价值观和世界观，理解个人与社会的关系，了解中国国情具有人文社会科学素养和社会责任感；
	指标点8.2：能够在信息工程领域的智能信息分析与处理方向的工程实践中理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，能够在工程实践中自觉履行责任；
	指标点8.3：能够认识工程技术人员对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，在工程实践中自觉履行责任；
9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点9.1：能够理解多学科背景下团队的构成以及不同成员担当的角色与职责，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；
	指标点9.2：能够在团队中独立或合作开展信息工程领域的智能信息分析与处理方向的系统设计等相关工作；
	指标点9.3：能够作为团队负责人，组织、协调和指挥团队开展工作；
10.沟通：能够就信息工程领域的智能信息分析与处理方向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 Design 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。	指标点10.1：能够就信息工程领域的智能信息分析与处理方向的专业问题，采用口头、文稿、图表等多种方式，准确表达观点，回应质疑，能与业界同行和社会公众进行有效的交流与沟通；
	指标点10.2：能够追踪信息工程领域的智能信息分析与处理方向的国际发展趋势与新的研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；
	指标点10.3：能够就信息工程领域的智能系统、信息处理方向的复杂工程问题进行良好的沟通与交流，能撰写设计方案与报告，并能清晰陈述和回答问题，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；
11. 项目管理：理解并掌握信息工程领域的智能信息分析与处理方向的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1：理解并掌握信息工程领域的智能系统、信息处理方向的工程管理原理与经济决策方法；
	指标点11.2：了解信息工程类工程与产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；
	指标点 11.3：能够将工程管理原理或经济决策方法与工具应用于多学科环境下的工程设计与实践；
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12.1：能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习以及自我完善的意识；
	指标点 12.2：能根据个人或职业发展的需求理解信息工程领域的智能系统、信息处理方向的技术发展趋势，具有不断学习、适应发展的能力和归纳总结、提出问题的能力；

(四) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别	课程名称	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕
		业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业
		要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要
		求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通修通识类	形势与政策						√		√				
	军事理论								√				
	思想道德与法治								√				

	中国近现代史纲要							√	√				
	马克思主义基本原理							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√	√				
	职业生涯规划						√						√
	就业指导						√		√				√
	创新创业基础			√					√		√	√	
	体育(1)									√			
	体育(2)									√			
	体育(3)									√			
	体育(4)									√			
	计算思维导论 II						√	√			√		
	计算机程序设计(C 语言)	√			√	√					√		
	心理健康教育									√			
	通用英语(1)										√		
	通用英语(2)										√		
	通用英语(3)										√		
	高等数学 I (1)	√	√										
	高等数学 I (2)	√	√										
	线性代数	√	√										
	概率统计	√	√										
	大学物理 II(1)	√	√										
	大学物理 II(2)	√	√										
	大学物理实验 II			√	√								
	复变函数与积分变换 II	√	√										
	通识课 (核心)									√	√		
	通识课 (拓展)						√	√			√		
学科基础类	电路分析基础	√	√	√			√						
	电路分析基础实验			√	√	√							
	模拟电子线路	√	√										
	模拟电子线路实验			√	√	√							
	数字逻辑电路	√	√										
	数字逻辑电路实验			√	√	√							
	微机原理与单片机技术	√			√	√							
	微机原理与单片机技术实验				√	√							

	信号与系统	√	√	√									
	信号与系统实验				√	√							
	工程制图	√											
	数字信号处理	√	√		√								
专业 主干 类	信息工程专业导论						√	√					
	数据库原理与应用(Mysql)	√		√		√							
	电磁场与电磁波	√	√										
	信息论与编码	√	√	√	√								
	数据结构与算法	√	√	√	√								
	气象信息处理	√	√	√	√	√							
	通信原理 II	√		√									
	机器学习与 Python 实践	√	√	√	√	√							
专业 选修 类	人工智能概论			√	√		√						
	计算机网络	√		√	√	√							
	工程伦理学			√				√	√				
	工程经济学			√	√							√	√
	Java 程序设计 I				√	√							
	C++程序设计 I				√	√							
	无线传感器网络					√	√						
	虚拟仪器设计		√		√	√							
	DSP 原理与应用			√	√	√							
	CPLD/FPGA 原理与应用			√	√	√							
	数字图像处理	√	√	√									
	计算机视觉 (2)	√	√	√									
综合 实践 环节	中国近现代史纲要实践							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论实践							√	√				
	军训							√	√				
	暑期社会实践							√	√				
	电子测量仪器使用									√			
	认知实习						√			√			√
	金工实习				√	√							
	PCB 与 SMT 工艺实践			√			√						
	网络数据库系统课程设计			√	√	√					√	√	√

	学年论文		√	√	√	√	√					√	
	毕业实习						√		√		√	√	
	毕业设计（论文）			√			√		√		√		√
	劳动						√			√	√		
	Android 平台软件开发			√		√						√	√
	嵌入式系统设计 II			√	√	√				√			
	智能手机开发实践			√	√	√				√			
	物联网综合实践			√	√	√				√			
创新创业训练环节	科技论文写作与专利申请			√	√								√
	工程创造学			√	√							√	√
	现代工程项目管理							√	√			√	
	创新实践（1）									√	√	√	√
	创新实践（2）									√	√	√	√
	创新创业训练								√	√	√	√	√

四、课程体系关联图

本专业以软硬件信息系统的构建为基础，以信息可视化、智能化处理为目标构建课程体系，以学校层级的公共基础课模块(高等数学、概率论与数理统计、复变函数与积分变换、英语、普通物理等)、学院层级的学科基础课模块(模拟电子线路、数字逻辑电路、数字信号处理等)、系级别的专业教育课(信息论与编码、通信原理、机器学习与 Python 实践、气象信息处理等)和专业选修课程(无线传感器网络、计算机视觉等)等模块形成完整的课程体系。课程体系及关联图如图 1 所示：



图 1 课程体系及关联图

五、专业核心课程和特色课程

专业核心课程：电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路、信号与系统、数字信号处理、信息论与编码、算法与数据结构、通信原理、电磁场与电磁波、微机原理与单片机技术、Java 程序设计等。

特色课程：气象信息处理、机器学习与 Python 实践、嵌入式系统设计、无线传感器网络、CPLD/FPGA 原理与应用、计算机视觉、创新创业训练等。

六、综合实践教学环节

1. 学科基础实验类实践教学

电子测量仪器使用、电路分析基础实验、模拟电子线路实验、数字逻辑电路实验、信号与系统实验、微机原理与单片机技术实验、PCB 与 SMT 工艺实践。

2. 专业综合实验类实践教学

Android 平台开发实践、嵌入式系统设计、智能手机开发实践、物联网综合实践、认知实习、学年论文、毕业实习和毕业设计(论文)、创新实践（1）、创新实践（2）、创新创业训练。

3. 课程设计类实践教学

中国近现代史纲要实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述实践、劳动、金工实习、暑期社会实践、网络数据库系统课程设计。

七、毕业学分要求及学分学时分配

表 1 毕业学分要求及学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分 (含实验学分)	占总学分比例(%) (含实验学分占总 学分比例)	学时 (含实验学时)	占总学时比例(%) (含实验学时占总 学时比例)
通修课程	必修	65	38.2%	1230	40.5%
通识课程	选修	9	5.3%	144	4.7%
学科基础课程	必修	27.5	16.2%	440	14.5%
专业主干课程	必修	17	10%	272	9%
专业选修课程	选修	13	7.6%	208	6.9%
综合实践环节	必修	30	17.6%	568	18.7%
	选修	3	1.8%	48	1.6%
创新创业教育	必修	5.5	3.2%	112	3.7%
合计		170	100%	3038	100%

注：课程实验、综合实践等实践教学学分合计为 47.4 学分，占总比例为 27.9%。

表 2 各学期学分分布表

信息工程				
学期	独立学分	标注“各”的共 11.5	暑期 2 学分	总学分
1	29	1.4375	0.25	30.6875
2	29.5	1.4375	0.25	31.1875
3	22.5	1.4375	0.25	24.1875
4	18	1.4375	0.25	19.6875
5	17.5	1.4375	0.25	19.1875
6	18.5	1.4375	0.25	20.1875
7	11.5	1.4375	0.25	13.1875
8	10	1.4375	0.25	11.6875
不包含“创新创业训练”4 学分后总计				170

八、就业与职业发展

主要就业方向：毕业生可到高等院校、科研院所、企事业单位及电子电气公司的自动化、信息化、数字化系统部门从事工程设计、系统分析及运行、科学研究、技术开发、数据分析、经济管理等方面的工作，从事与计算机、物联网、硬件电子系统等相关的工作。也可在各大科技公司的研发部门，国际国内大数据分析和产业部门等从事计算机和人工智能、算法设计、智能信息处理、信息系统、通信系统开发的相关工作。

学生继续深造方向：可在信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学技术、电子与通信工程等学科领域继续攻读硕士、博士学位。

九、学制与学位

标准学制：四年

修业年限：三~六年

学位：工学学士学位

十、专业教学计划运行表(附后)

南京信息工程大学滨江学院 2020 版本本科教学计划运行表（工科）

专业：信息工程

课程类别	课程性质	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲课	实验	课外	开课单位	开课学期	备注
通修课程	必修 65 学分	形势与政策	Situation & Policy	2	64	64			马院 (电信院)	各	
		军事理论	Military Theory	1	32	32			武装部	1	
		思想道德与法治	Morals and Ethics & Law Fundamentals	3	48	48			马院	1	
		中国近现代史纲要	Modern Chinese History	2	32	32			马院	2	
		马克思主义基本原理	Marxism Basic Theory	3	48	48			马院	5	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64			马院	6	
		职业生涯规划	Career Development	0.5	16	10		6	马院	1	
		就业指导	Employment Guidance	0.5	16	10		6	马院	6	
		创新创业基础	Innovation and entrepreneurship Foundation	1	32	16		16	商学院	3	
		体育（1）	Physical Education（1）	1	32	32			体育部	1	
		体育（2）	Physical Education（2）	1	32	32			体育部	2	
		体育（3）	Physical Education（3）	1	32	32			体育部	3	
		体育（4）	Physical Education（4）	1	32	32			体育部	4	

		计算思维导论 II	Introduction to Computational Thinking II	1	32	24	8		计算机	1	
		计算机程序设计 (C 语言)	C Language Programming	3	64	48	16		计算机	1	
		心理健康教育	Psychological Health Education	1	16	16			学工处	1	
		通用英语 (1)	General English (1)	4	64	64			文法学院	1	
		通用英语 (2)	General English (2)	4	64	64			文法学院	2	
		通用英语 (3)	General English (3)	4	64	64			文法学院	3	
		高等数学 I (1)	Advanced Mathematics I (1)	6	96	96			理学院	1	
		高等数学 I (2)	Advanced Mathematics I (2)	6	96	96			理学院	2	
		线性代数	Linear Algebra	3	48	48			理学院	2	
		概率统计	Probability Theory and Statistics	3	48	48			理学院	3	
		大学物理 II (1)	College Physics II (1)	3	48	48			理学院	2	
		大学物理 II (2)	College Physics II (2)	3	48	48			理学院	3	
		大学物理实验 II	Physics Lab II	1	30		30		理学院	1	
		复变函数与积分变换 II	Complex Function and Integral Transformation II	2	32	32			理学院	3	
应修合计				65	1230	1148	54	28			
通识课程	选修 6 学分	核心	经典阅读、人文科学、社会科学、自然与科技、公共艺术、劳动教育 (必) 等模块中任选 3 个模块	6						各	
		拓展	进阶英语、新生研讨课、开放课程、系列讲座等	3						各	

应修合计				9							
学科基础课程	必修 27.5 学分	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	3.5	56	56			电信院	1	
		电路分析基础实验	Experiment of Basic Circuit Analysis	1	16		16		电信院	1	
		模拟电子线路	Analogue Electronic Circuits	3.5	56	56			电信院	2	
		模拟电子线路实验	Analogue Electronic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		数字逻辑电路	Digital Logic Circuits	3	48	48			电信院	2	
		数字逻辑电路实验	Experiment of Digital Logic Circuits	1	16		16		电信院	2	
		微机原理与单片机技术	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology	4	64	64			电信院	3	
		微机原理与单片机技术实验	Microcomputer principles and Single-Chip Microcomputer Technology Experiment	1	16		16		电信院	3	
		信号与系统	Signals & Systems	4	64	64			电信院	4	
		信号与系统实验	Experiment of Signals & Systems	0.5	8		8		电信院	4	
		工程制图	Engineering Cartography	2	32	24	8		电信院	4	
		数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	40	8		电信院	5	
应修合计				27.5	440	352	88				

专业主干课程	必修 17 学分	信息工程专业导论	Special Field Introduction of Information Engineering	0.5	8	8			电信院	1	
		数据库原理与应用 (Mysql)	Database Principle and Application (Mysql)	2	32	20	12		电信院	4	
		电磁场与电磁波	Field and Wave Electromagnetics	3	48	40	8		电信院	4	
		信息论与编码	Information Theory and Coding	2	32	32			电信院	5	
		数据结构与算法	Arithmetic and Data Structure	2	32	20	12		电信院	5	
		气象信息处理	Meteorological Information Processing	2	32	24	8		电信院	6	
		通信原理 II	Principles of Communication II	2.5	40	32	8		电信院	6	
		机器学习与 Python 实践	Machine Learning and Programming Based on Python	3	48	32	16		电信院	6	
应修合计				17	272	208	64				
专业选修课程	选修至少 13 学分	人工智能概论	Introduction of Artificial Inetlligence	1	16	16			电信院	3	限选
		计算机网络	Computer Networks	2	32	24	8		电信院	4	限选
		工程伦理学	Engineering Ethics	0.5	16	16			电信院	5	限选
		工程经济学	Engineering Economics	0.5	16	16			商学院	6	限选
		Java 程序设计 I	Programming in Java I	3	48	32	16		电信院	4	二选一
		C++程序设计 I	Programming in C++ I	3	48	32	16		电信院	4	

		无线传感器网络	Wireless Sensor Networks	2	32	16	16		电信院	5	二选一
		虚拟仪器设计	Virtual Instrument Design	2	32	16	16		电信院	5	
		DSP 原理与应用	Principle and Application of DSP	2	32	16	16		电信院	5	二选一
		CPLD/FPGA 原理与应用	Principle and Application of CPLD/FPGA	2	32	16	16		电信院	5	
		数字图像处理	Digital Image Processing	2	32	24	8		电信院	6	二选一
		计算机视觉(2)	Computer Vision(2)	2	32	24	8		电信院	6	
应修合计				13	224	160	64				
综合实践教学环节	必修 30 学分	中国近现代史纲要实践	Modern Chinese History Practice	1	1W				马院	2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics Practice	1	1W				马院	6	
		军训	Military Training	1	2W				武装部	1	
		暑期社会实践	Summer Social Practice	2	6W				电信院	暑期	
		电子测量仪器使用	Use of Electronic Measuring Instrument	0.5	16		16		电信院	1	
		认知实习	Understanding practice	1	1W				电信院	1	
		金工实习	Metalworking Practice	1	1W				自动化	2	
		PCB 与 SMT 工艺实践	PCB and SMT Process Practice	2	32		32		电信院	3	

		网络数据库系统课程设计	Network Database System Course Design	2	32		32		电信院	5	
		学年论文	Term Paper	2	2W				电信院	7	
		毕业设计（论文）	Graduation Design (Dissertation)	12	12W				电信院	7、8	
		毕业实习	Graduation Practice	4	4W				电信院	8	
		劳动	Labour	0.5	0.5W				电信院	各	
		应修小计			30	568		80			
	选修至少 3 学分	Android 平台软件开发	Software Development on Android	1.5	24		24		电信院	6	二选一
		嵌入式系统设计 II	Embedded System Design II	1.5	24		24		电信院	6	
		智能手机开发实践	Smartphone System Development	1.5	24		24		电信院	7	二选一
		物联网综合实践	Integrated Practice of IoT	1.5	24		24		电信院	7	
		应修小计			3	48		48			
应修合计			33	616		128					
创新创业教育课程	必修 5.5 学分	科技论文写作与专利申请	Scientific Paper Writing and Patents Writing	0.5	16	8	8		电信院	3	
		工程创造学	Engineering Creativity	0.5	16	16			电信院	4	
		现代工程项目管理	Modern Engineering Project Management	0.5	16	16			电信院	5	
		创新实践（1）	Innovation Practice(1)	2	32		32		电信院	6	

	创新实践 (2)	Innovation Practice(2)	2	32		32		电信院	7	
	创新创业训练	通过学科竞赛、创新训练项目、发表论文、专利、技能证书等方式获得	4						各	
应修合计			5.5	112	40	72				
毕业总学分	170									

人工智能专业

学科门类：工学 专业代码：080717T

一、专业简介和办学定位

专业简介

人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的科学，是数学、电子信息、信息处理、认知科学等学科交叉形成的综合性学科。当前，人工智能正与工业、商业、金融业等各行业全面融合，推动经济形态不断演变，带动社会经济实体持续增长。主要研究机器学习与模式识别、计算机视觉、自然语言处理、多智能体、图像处理、虚拟与现实等方向。

办学定位

为顺应国际科技发展趋势、打造学科发展生态体系、更好地服务无锡区域经济建设，以马克思主义为指导，加强党对高校的领导，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，以“四个全面”战略布局为引领，坚持“四个自信”，增强“四个意识”，落实“四个服务”，以立德树人为根本，以产教融合为基础，以工程能力提升为主线，以“办一流应用型本科专业，育一流工程型应用人才”为目标，培养人工智能专业的高技能应用型人才。

二、培养目标

本专业培养适应民族伟大复兴建设需要，热爱社会主义祖国、拥护中国共产党，适应国家人工智能领域发展的需求，具有扎实的自然及人文科学知识基础、良好的工程责任意识和职业道德，掌握人工智能领域的基本理论、基本知识及技能，具有良好的工程实践能力，具备分析、解决人工智能领域科学问题的能力，能够在人工智能及其相关应用领域从事新技术和新产品研发、系统设计、管理，以及解决复杂工程问题的高级工程技术人才。

本专业学生毕业5年后在社会和专业领域应具备：

培养目标 1：具有良好的思想品德和社会公德，具有良好的人生价值观，较好的人文修养，敬业爱岗，精通岗位业务，具有高尚的职业道德；

培养目标 2：能在企业、科研教学单位胜任与专业职业相关的工作，适应独立和团队工作环境；

培养目标 3：能运用数理知识和编程技能，对数据进行提取，对信息进行智能分析和可视化显示，辅助做出决策，具有机器学习等高级数据分析和处理的能力；

培养目标 4：具备健全人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感，具备职业

道德，能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理；

培养目标 5：具有良好的沟通交流、组织协调能力，能够在社会大背景下理解和解决本专业复杂工程实践的问题；

培养目标 6：拥有终身学习、适应职业发展的能力。

三、毕业要求

（一）毕业要求

要求 1：工程认识，能够将数学、自然科学、工程基础和人工智能专业知识用于解决复杂工程问题；

要求 2：问题分析，能够运用所学数学、自然科学和人工智能的基本原理，识别、表达和分析相关领域复杂的人工智能工程问题；

要求 3：设计/开发解决方案，能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能信息系统，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；

要求 4：研究，能够采用科学有效的方法对相关领域的复杂人工智能工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；

要求 5：使用现代工具，具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取人工智能领域相关信息的能力；能够合理地选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中；

要求 6：工程与社会，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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；

要求 7：环境和可持续发展，了解信息产业和人工智能相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；

要求 8：职业规范，具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，能够在人工智能的工程实践中遵守职业道德和相关规范，履行责任；

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

要求 10：沟通，能够就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；

要求 11：项目管理，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

要求 12：终身学习，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应未来人工智能技术发展的能力。

(二) 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

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

(三) 毕业要求及毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点
1. 工程知识：能够将数学、物理、工程基础和专业应用于人工智能领域的智能信息系统分析、设计、开发、维护和运营，解决复杂工程问题。	指标点 1.1: 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识的工程科学语言工具描述人工智能领域的复杂工程技术问题；
	指标点 1.2: 能够运用数学和工程基础知识的基本概念、基本理论和基本方法对人工智能领域的复杂工程问题进行数学建模并求解；
	指标点 1.3: 能够运用工程基础及专业知识和数学模型方法，解决人工智能领域的复杂工程问题的推演和分析；
	指标点 1.4: 能够运用工程基础知识对解决人工智能领域的工程问题解决方案进行比较与综合；
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智能信息分析与处理方向的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2.1: 能够采用数学物理基本方法，认识与判断人工智能领域的智能信息分析与处理复杂工程问题中的关键环节；
	指标点 2.2: 能够应用专业知识和数学模型方法，解释与描述人工智能领域的智能信息分析与处理方向的系统复杂工程问题；
	指标点 2.3: 能够运用人工智能领域基本原理和方法，综合考虑多种影响因素，分析智能信息分析与处理方向的复杂工程问题，选择和优化问题的解决方案；
	指标点 2.4: 能够运用工程专业知识的基本原理和方法，通过文献研究分析人工智能领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题，获得有效结论；

<p>3. 设计/开发解决方案: 能够设计人工智能领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题的解决方案, 根据项目要求设计合适的智能信息分析和处理系统, 并能够在设计环节中体现创新创业意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>指标点 3.1: 能够完成人工智能领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程设计和产品开发, 掌握各环节的基本设计、开发方法, 能够根据设计目标, 确定合适的技术方案;</p>
	<p>指标点 3.2: 能够应用人工智能领域专业知识, 针对智能信息分析与处理特定需求, 完成系统单元(部件)的方案设计;</p>
	<p>指标点 3.3: 能够完成人工智能领域的智能信息分析与处理系统流程设计, 并在设计中体现创新意识;</p>
	<p>指标点 3.4: 能够在人工智能领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程设计环节中, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素</p>
<p>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智能信息分析与处理方向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</p>	<p>指标点 4.1: 能够根据人工智能领域的智能信息分析与处理方向的系统需求, 通过文献研究, 利用理论分析等手段, 给出相关复杂工程问题的解决方案;</p>
	<p>指标点 4.2: 能够根据人工智能领域的智能信息分析与处理方向的系统特征及其应用需求, 选择研究路线, 设计实验方案;</p>
	<p>指标点 4.3: 能够利用人工智能专业知识构建智能信息分析与处理方向的实验系统, 安全可靠地开展实验, 并有效地获取实验数据;</p>
	<p>指标点 4.4: 能够对人工智能领域的智能信息分析与处理方向的实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论;</p>
<p>5. 使用现代工具: 能够针对人工智能领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题, 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。</p>	<p>指标点 5.1: 能够使用人工智能领域常见的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件进行预测与模拟, 并理解其局限性;</p>
	<p>指标点 5.2: 能够合理选择并使用人工智能领域的智能信息分析与处理方向的所需的软硬件设计与仿真平台, 对复杂工程问题进行分析、计算与设计;</p>
	<p>指标点 5.3: 能够理解电子仪器设备和专业仿真软件对人工智能领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性;</p>
<p>6. 工程与社会: 能够基于人工智能领域的智能信息分析与处理方向的背景知识进行合理分析, 评价专业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。</p>	<p>指标点 6.1: 能够理解人工智能领域的智能信息分析与处理方向的国家 and 行业标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 考虑不同社会文化对解决复杂工程问题活动的影响;</p>
	<p>指标点 6.2: 能够分析和评价人工智能领域的智能信息分析与处理方向的专业实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任;</p>
<p>7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对人工智能领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>指标点 7.1: 能够贯彻科学发展观, 遵守环境保护相关政策法规, 坚持社会可持续发展理念;</p>
	<p>指标点 7.2: 能够理解人工智能领域的智能信息分析与处理方向的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 并进行合理分析与评价;</p>

8. 职业规范 : 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在人工智能领域的智能信息分析与处理方向的实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	指标点 8.1 : 具有正确的人生观、价值观和世界观,理解个人与社会的关系,了解中国国情具有人文社会科学素养和社会责任感;
	指标点 8.2 : 能够在人工智能领域的智能信息分析与处理方向的工程实践中理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,能够在工程实践中自觉履行责任;
	指标点 8.3 : 能够认识工程技术人员对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,在工程实践中自觉履行责任;
9. 个人和团队 : 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9.1 : 能够理解多学科背景下团队的构成以及不同成员担当的角色与职责,能与其他学科的成员有效沟通,合作共事;
	指标点 9.2 : 能够在团队中独立或合作开展人工智能领域的智能信息分析与处理方向的系统设计等相关工作;
	指标点 9.3 : 能够作为团队负责人,组织、协调和指挥团队开展工作;
10. 沟通 : 能够就人工智能领域的智能信息分析与处理方向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。	指标点 10.1 : 能够就人工智能领域的智能信息分析与处理方向的专业问题,采用口头、文稿、图表等多种方式,准确表达观点,回应质疑,能与业界同行和社会公众进行有效的交流与沟通;
	指标点 10.2 : 能够追踪人工智能领域的智能信息分析与处理方向的国际发展趋势与新的研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;
	指标点 10.3 : 能够就人工智能领域的电路系统、微电子器件方向的复杂工程问题进行良好的沟通与交流,能撰写设计方案与报告,并能清晰陈述和回答问题,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;
11. 项目管理 : 理解并掌握人工智能领域的智能信息分析与处理方向的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1 : 理解并掌握人工智能领域的电路系统、微电子器件方向的工程管理原理与经济决策方法;
	指标点 11.2 : 了解人工智能类工程与产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题;
	指标点 11.3 : 能够将工程管理原理或经济决策方法与工具应用于多学科环境下的工程设计与实践;
12. 终身学习 : 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12.1 : 能够认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习以及自我完善的意识;
	指标点 12.2 : 能根据个人或职业发展的需求理解人工智能领域的电路系统与微电子器件方向的技术发展趋势,具有不断学习、适应发展的能力和归纳总结、提出问题的能力;

(四) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别	课程名称	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕
		业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业
		要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要
		求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通修 通识 类	形势与政策						√		√				
	军事理论								√				

	思想道德与法治								√				
	中国近现代史纲要							√	√				
	马克思主义基本原理							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√	√				
	职业生涯规划						√						√
	就业指导						√		√				√
	创新创业基础			√					√		√	√	
	体育(1)									√			
	体育(2)									√			
	体育(3)									√			
	体育(4)									√			
	计算思维导论 II							√	√			√	
	计算机程序设计(C语言)	√			√	√						√	
	心理健康教育									√			
	通用英语(1)											√	
	通用英语(2)											√	
	通用英语(3)											√	
	高等数学 I (1)	√	√										
	高等数学 I (2)	√	√										
	线性代数	√	√										
	概率统计	√	√										
	大学物理 II (1)	√	√										
	大学物理 II (2)	√	√										
	大学物理实验 II				√	√							
	复变函数与积分变换 II	√	√										
	通识核心课程(人文科学等)									√	√		
	通识拓展课程(系列讲座等)							√	√			√	
学科基础类	电路分析基础	√	√	√				√					
	电路分析基础实验				√	√	√						
	模拟电子线路	√	√										
	模拟电子线路实验				√	√	√						
	数字逻辑电路	√	√										
	数字逻辑电路实验				√	√	√						

	微机原理与单片机技术				√	√							
	微机原理与单片机技术实验				√	√							
	工程制图	√											
	信号与系统	√	√	√									
	信号与系统实验				√	√							
	数字信号处理	√	√		√								
专业 主干 类	人工智能专业导论						√	√			√		
	脑与认知科学基础			√		√	√	√		√			
	计算机程序设计 (Python)	√			√	√					√		
	机器学习	√	√	√									
	计算机视觉	√	√	√									
	虚拟仪器设计		√		√	√							
	深度学习			√	√	√							
	机器人学		√	√	√								
	自然语言处理	√	√	√									
专业 选修 类	计算机网络			√	√	√							
	计算机图形学			√	√	√							
	工程伦理学			√				√	√	√			
	工程经济学			√	√							√	√
	CPLD/FPGA 原理与应用			√	√	√							
	DSP 原理与应用			√	√	√							
	模式识别	√	√	√									
	数字图像处理	√	√	√									
	语音信号处理	√				√							
	虚拟现实技术	√				√							
综合 实践 环节	中国近现代史纲要实践							√	√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践							√	√				
	军训									√			
	暑期社会实践						√			√			√
	电子测量仪器使用				√	√							
	认知实习			√			√						

	金工实习				√							√	
	PCB 与 SMT 工艺实践			√								√	
	大数据分析处理课程 设计			√	√								√
	学年论文		√	√	√	√	√					√	
	毕业实习						√		√		√	√	
	毕业设计（论文）			√			√		√		√		√
	劳动						√			√	√		
	嵌入式系统设计 I			√	√	√				√			
	机器人开发技术			√	√	√				√			
	计算机视觉综合实践			√	√	√				√	√		
	智能手机综合实践	√		√	√	√				√	√		
创新 创业 教育 课程	科技论文写作与专利 申请			√	√								√
	工程创造学			√	√							√	√
	现代工程项目管理							√	√			√	
	创新实践（1）						√						√
	创新实践（2）						√						√
	创新创业训练								√	√	√	√	√

四、课程体系关联图

本专业以硬件系统、软件系统两个方向构建课程体系，以学校层级的公共基础课模块(高等数学、英语、普通物理等)、学院层级的学科基础课模块(电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路等)、系层级的专业教育课(机器学习、数字信号处理、计算机视觉、自然语言处理、机器人学等)和专业任选修课(模式识别、嵌入式系统设计等)等模块形成完整的课程体系。课程体系及关联图如图 1 所示：



图 1 课程体系及关联图

五、专业核心课程和特色课程

专业核心课程：电路分析基础、模拟电子线路、数字逻辑电路、信号与系统、数字信号处理，微机原理与单片机技术，自然语言处理、模式识别等。

特色课程：嵌入式系统设计、虚拟现实技术，计算机视觉，数字图像处理、语言信号处理、计算机视觉综合设计、创新创业训练等。

六、综合实践教学环节

1. 学科基础实验类实践教学

电子测量仪器使用，电路分析基础实验、模拟电子线路实验、数字逻辑电路实验、信号与系统实验、微机原理与单片机技术实验、PCB 与 SMT 工艺实践。

2. 专业实验类实践教学

机器人开发技术、嵌入式系统设计、计算机视觉综合实践等。

3. 专业综合实验类实践教学

认知实习、学年论文、毕业实习和毕业设计(论文)、智能手机综合实践、创新创业训练。

4. 课程设计类实践教学

中国近现代史纲要实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述实践、劳动、金工实习、暑期社会实践、大数据分析处理课程设计。

七、毕业学分要求及学分学时分配

表 1 毕业学分要求及学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分 (含实验学分)	占总学分比例(%) (含实验学分占总 学分比例)	学时 (含实验学时)	占总学时比例(%) (含实验学时占总 学时比例)
通修课程	必修	65	38.2%	1230	40.5%
通识课程	选修	9	5.3%	144	4.7%
学科基础课程	必修	27.5	16.2%	440	14.5%
专业主干课程	必修	18	10.6%	288	9.5%
专业选修课程	选修	11	6.5%	192	6.3%
综合实践环节	必修	30	17.6%	568	18.7%
	选修	4	2.4%	64	2.1%
创新创业教育课程	必修	5.5	3.2%	112	3.7%
合计		170	100%	3038	100%

注：课程实验、综合实践等实践教学学分合计为 56 学分，占总比例为 32.9%。

表 2 人工智能专业各学期学时分配表

人工智能专业					
学期	独立学分	标注“各” 学分 11.5	暑期实践 2 学分	总学分 (不含暑 期实践)	总学分
1	29.00	1.44	0.25	30.44	30.69
2	29.50	1.44	0.25	30.94	31.19
3	22.50	1.44	0.25	23.94	24.19
4	18.00	1.44	0.25	19.44	19.69
5	17.50	1.44	0.25	18.94	19.19
6	18.00	1.44	0.25	19.44	19.69
7	12.00	1.44	0.25	13.44	13.69
8	10.00	1.44	0.25	11.44	11.69
汇总	156.50	11.50	2.00	168.00	170.00
以上统计不含“创新创业训练”4 学分					

八、就业与职业发展

融合复杂性思维培养的学生，在毕业后的发展口径宽广，不仅可从事人工智能相关领域的研究、设计、开发等方面的工作，还可从事智能城市、智能金融、智能物联、智能教育等领域的管理工作，并可继续攻读智能科学及相关和交叉学科的硕士、博士学位。

九、学制与学位

标准学制：四年

修业年限：三至六年

授予学位：工学学士学位

十、专业教学计划运行表（附后）

南京信息工程大学滨江学院 2020 版本本科教学计划运行表（工科）

专业：人工智能

课程类别	课程性质	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲课	实验	课外	开课单位	开课学期	备注
通修课程	必修 65 学分	形势与政策	Situation & Policy	2	64	64			马院 (电信院)	各	
		军事理论	Military Theory	1	32	32			武装部	1	
		思想道德与法治	Morals and Ethics & Law Fundamentals	3	48	48			马院	1	
		中国近现代史纲要	Modern Chinese History	2	32	32			马院	2	
		马克思主义基本原理	Marxism Basic Theory	3	48	48			马院	5	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64			马院	6	
		职业生涯规划	Career Development	0.5	16	10		6	马院	1	
		就业指导	Employment Guidance	0.5	16	10		6	马院	6	
		创新创业基础	Innovation and entrepreneurship Foundation	1	32	16		16	商学院	3	
		体育（1）	Physical Education（1）	1	32	32			体育部	1	
		体育（2）	Physical Education（2）	1	32	32			体育部	2	

	体育 (3)	Physical Education (3)	1	32	32			体育部	3	
	体育 (4)	Physical Education (4)	1	32	32			体育部	4	
	计算思维导论 II	Introduction to Computational Thinking II	1	32	24	8		计算机	1	
	计算机程序设计 (C 语言)	C Language Programming	3	64	48	16		计算机	1	
	心理健康教育	Psychological Health Education	1	16	16			学工处	1	
	通用英语 (1)	General English (1)	4	64	64			文法学院	1	
	通用英语 (2)	General English (2)	4	64	64			文法学院	2	
	通用英语 (3)	General English (3)	4	64	64			文法学院	3	
	高等数学 I (1)	Advanced Mathematics I (1)	6	96	96			理学院	1	
	高等数学 I (2)	Advanced Mathematics I (2)	6	96	96			理学院	2	
	线性代数	Linear Algebra	3	48	48			理学院	2	
	概率统计	Probability Theory and Statistics	3	48	48			理学院	3	
	大学物理 II (1)	College Physics II (1)	3	48	48			理学院	2	
	大学物理 II (2)	College Physics II (2)	3	48	48			理学院	3	
	大学物理实验 II	Physics Lab II	1	30		30		理学院	1	
	复变函数与积分变换 II	Complex Function and Integral Transformation II	2	32	32			理学院	3	
应修合计			65	1230	1148	54	28			

通识课程	选修 6 学分	核心	经典阅读、人文科学、社会科学、自然与科技、公共艺术、劳动教育（必）等模块中任选 3 个模块	6						各	
		拓展	进阶英语、新生研讨课、开放课程、系列讲座等	3						各	
应修合计				9							
学科基础课程	必修 27.5 学分	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	3.5	56	56			电信院	1	
		电路分析基础实验	Circuit Analysis Experiment	1	16		16		电信院	1	
		模拟电子线路	Analogue Electronic Circuits	3.5	56	56			电信院	2	
		模拟电子线路实验	Analogue Electronic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		数字逻辑电路	Digital Logic Circuits	3	48	48			电信院	2	
		数字逻辑电路实验	Digital Logic Circuits Experiment	1	16		16		电信院	2	
		微机原理与单片机技术	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology	4	64	64			电信院	3	
		微机原理与单片机技术实验	Microcomputer Principles and Single-Chip Microcomputer Technology Experiment	1	16		16		电信院	3	
		信号与系统	Signals & Systems	4	64	64			电信院	4	

		信号与系统实验	Signals & Systems Experiment	0.5	8		8		电信院	4	
		工程制图	Engineering Cartography	2	32	24	8		电信院	4	
		数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	40	8		电信院	5	
应修合计				27.5	440	352	88				
专业主干课程	必修 18 学分	人工智能专业导论	Introduction to Artificial Intelligence	0.5	8	8			电信院	1	
		脑与认知科学基础	Basic Science of Brain and Cognition	1	16	16			电信院	3	
		计算机程序设计 (Python)	Python Programming	3	48	32	16		电信院	4	
		机器学习	Machine Learning	3	48	32	16		电信院	4	
		计算机视觉	Computer Vision	2	32	24	8		电信院	5	
		虚拟仪器设计	Virtual Instrument Design	2	32	16	16		电信院	5	
		深度学习	Deep learning	2	32	24	8		电信院	5	
		机器人学	Robotics	2.5	40	32	8		电信院	5	
		自然语言处理	Natural Language Processing	2	32	24	8		电信院	6	
应修合计				18	288	208	80				

专业选修课程	选修至少 11 学分	计算机网络	Computer Networks	2	32	24	8		电信院	4	限选课
		计算机图形学	Computer Graphics	2	32	24	8		电信院	4	限选课
		工程伦理学	Engineering Ethics	0.5	16	16			电信院	5	限选课
		工程经济学	Engineering Economics	0.5	16	16			商学院	6	限选课
		CPLD/FPGA 原理与应用	Principle and Application of CPLD/FPGA	2	32	16	16		电信院	5	二选一
		DSP 原理与应用	Principle and Application of DSP	2	32	16	16		电信院	5	
		模式识别	pattern recognition	2	32	24	8		电信院	6	二选一
		数字图像处理	Digital Image Processing	2	32	24	8		电信院	6	
		语音信号处理	voice signal processing	2	32	16	16		电信院	7	二选一
		虚拟现实技术	Virtual Reality Technology	2	32	16	16		电信院	7	
应修合计				11	192	136	56				
综合实践教学环节	必修 30 学分	中国近现代史纲要实践	Modern Chinese History Practice	1	1W				马院	2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism With Chinese Characteristics Practice	1	1W				马院	6	
		军训	Military Training	1	2W				武装部	1	

	暑期社会实践	Summer Social Practice	2	6W				电信院	暑期	
	电子测量仪器使用	Use of Electronic Measuring Instrument	0.5	16		16		电信院	1	
	认知实习	Understanding practice	1	1W				电信院	1	
	金工实习	Metalworking Practice	1	1W				自动化	2	
	PCB 与 SMT 工艺实践	PCB and SMT Process Practice	2	32		32		电信院	3	
	大数据分析处理课程设计	Course Design of Big Data Analysis and Processing	2	32		32		电信院	6	
	学年论文	Term Paper	2	2W				电信院	7	
	毕业实习	Graduation Practice	4	4W				电信院	8	
	毕业设计(论文)	Graduation Design (Dissertation)	12	12W				电信院	7、8	
	劳动	Labour	0.5	0.5W				电信院	各	
	应修小计		30	568		80				
选修至少4学分	嵌入式系统设计 I	Embedded System Design I	2	32		32		电信院	6	二选一
	机器人开发技术	Robot Development Technology	2	32		32		电信院	6	
	计算机视觉综合实践	Comprehensive Practice of Computer Vision	2	32		32		电信院	6	二选一
	智能手机综合实践	Comprehensive Practice of Smartphone	2	32		32		电信院	6	
	应修小计		4	64		64				

应修合计			34	632		144				
创新创业教育课程	必修 5.5 学分	科技论文写作与专利申请	Scientific Paper Writing and Patents Writing	0.5	16	8	8		电信院	3
		工程创造学	Engineering Creativity	0.5	16	16	0		电信院	4
		现代工程项目管理	Modern Engineering Project Management	0.5	16	16			电信院	5
		创新实践（1）	Innovation Practice（1）	2	32		32		电信院	6
		创新实践（2）	Innovation Practice（2）	2	32		32		电信院	7
		创新创业训练	通过学科竞赛、创新训练项目、发表论文、专利、技能证书等方式获得	4						各
应修合计			5.5	112	40	72				
毕业总学分 170										