

兰州大学信息科学与工程学院

一、学院简介

信息科学与工程学院源于 1958 年创办的无线电物理专业。1980 年成立无线电物理计算机科学系，1986 年成立电子与信息科学系和计算机科学系。2000 年由电子与信息科学系、计算机科学系和计算中心合并成立兰州大学信息科学与工程学院。

学院现有专职教师 89 人，其中教授 15 人，副教授 44 人，拥有国务院特殊津贴获得者，国家级“百千万人才工程”入选者，教育部跨（新）世纪人才计划入选者，甘肃省高层次领军人才，教学名师，“飞天学者”。

学院现有计算机科学与技术一级学科博士点和无线电物理二级学科博士点；计算机科学与技术、信息与通信工程 2 个一级学科硕士点；无线电物理、电路与系统、信号与信息处理、通信与信息系统、计算机应用技术、计算机系统结构、计算机软件与理论 7 个二级学科硕士点；电子与通信工程、计算机技术、软件工程 3 个硕士专业学位授权领域；1 个甘肃省信息科学与技术人才培养基地；计算机科学与技术、电子科学与技术、信息与通信工程三个甘肃省重点学科；并与美国德雷塞尔大学合作举办计算机科学与技术专业本科教育项目 1 项。

学院拥有国家示范型国际科技合作基地、开源软件与实时系统教育部工程研究中心、国家 LINUX 技术培训与推广中心、国家保密科技测评中心（甘肃省）分中心、甘肃省可穿

戴装备重点实验室、甘肃省教育厅电子商务重点实验室、甘肃省计算机基础实验教学示范中心。

信息科学与工程学院以建设具有工科特色的综合性大学研究型学院为目标，秉承“笃理博学、日新日高”的院训，坚持“明确定位，凝练方向，科学发展，特色强院”的指导思想，面向信息科学发展趋势和前沿，立足西部，结合“一带一路”地缘优势和“互联网+”的技术优势，在打造一流科研工作的同时，突出工科特点，大力开展产学研、政产学研等模式的社会服务工作，努力把学院建设成为西部地区一流的信息人才培养基地和科技创新基地。

二、专业及专业方向

专业名称	专业代码	校内专业代码	学制（年）	学位授予
电子信息科学与技术	080714T	430101	4	工学学士
通信工程	080703	430102	4	工学学士
人工智能	080717T	430205	4	工学学士
计算机科学与技术	080901	430201	4	工学学士
信息安全	080904K	430402	4	工学学士
数据科学与大数据技术	080910T	430204	4	工学学士
计算机科学与技术 (数据科学方向)	080910H	430203	4	工学学士

三、教学行政管理及联系电话

职务	姓名	办公电话
教学院长	马志新	0931-8912405
教学秘书	杨皓	0931-5292432

兰州大学信息科学与工程学院

通信工程专业人才培养方案

一、专业简介

2000年，以电子与信息科学系、计算机科学系、计算中心为基础，兰州大学信息科学与工程学院成立。同年，兰州大学创办通信工程专业，并于9月正式招生。根据当时颁布实施的国家第三次本科专业修订目录（1998年版），通信工程专业属于工学电气信息类（0806），专业代码为080604。根据2012年9月正式公布的“普通高等学校本科专业目录（2012年）”，通信工程专业所属学科门类为工学（08），一级学科为电子信息类（0807），专业代码为080703。对于学习合格的学生，本专业授予工学学士学位。2014年，通信工程专业获批甘肃省高等学校特色专业，2019年入选国家级一流本科专业建设点。

兰州大学通信工程专业培养具有坚实的数理基础，掌握现代通信领域中的基础知识、基本理论和基本技能，受到严格的工程实践训练和科学研究训练的专门人才。本专业以现代通信技术的发展为导向，以突出人才培养质量为根本，主动服务国家和区域经济社会发展需要，立足西部、面向全国、对接国际，坚持“有特色，高水平”的发展思路，为科研院所和企事业单位等输送大量有潜力的优质人才。

专业特色及优势：

1. 专业建设基础雄厚。依托甘肃省重点学科信息与通信工程、电子科学与技术、无线电物理和省级一流优势学科计

计算机科学与技术以及甘肃省可穿戴装备重点实验室开展建设。

2. 专业方向突出特色。本专业包括电子信息技术、现代通信技术、计算机技术和网络技术四大知识板块的内容，围绕信息科学与工程学院学科优势，设置有现代无线通信、光传感与光通信、通信系统数字信号处理和物联网工程四个特色方向。

3. 培养的学生理论基础扎实。以学生全面发展为中心，培养厚基础、宽口径、理工并重、多学科交叉的创新型和复合型人才。

二、培养目标

本专业通过系统的通信理论知识学习和各种实践教学环节相结合，培养具有优良的思想品德、健全的人格、扎实的专业理论知识、良好的创新创业思维及能力、实践能力、兼具宽广的国际视野与浓郁本土情怀的创新型和复合型人才。受到专业课程设计、工程实践、科学研究与系统设计方法基本训练，掌握现代通信技术、电子信息技术、计算机和网络技术，能够在信息通信领域及相关的企事业单位从事科学研究、教学、产品研发、管理、服务等工作。

根据学校人才培养目标和专业定位，按照知识、能力和素质三者有机结合的原则进行人才教育与培养，并将学生未来五年的发展预期贯穿于教育培养的全过程，使培养的学生能够达到下列目标：

目标 1：树立和践行社会主义核心价值观，拥有深厚的人文底蕴与科学素养，有责任担当和服务社会的能力；

目标 2: 在通信工程实践和应用方面受过良好训练, 具备工程思维, 能够运用工程技术和现代工具进行相关产品的设计、开发和生产;

目标 3: 在通信工程方面, 掌握坚实的专业理论知识、专业实验技能, 具有系统地分析和解决复杂工程问题的能力, 具备创新创业思维;

目标 4: 恪守工程伦理和职业道德, 具有良好的人际沟通交流能力和国际视野, 具有在团队中分工协作、组织管理的能力;

目标 5: 能够不断更新和调整自身的核心知识和能力, 适应技术进步、职业发展和社会发展。

三、毕业要求

根据培养目标和人才定位, 通过系统的理论学习和各种实践教学环节相结合, 通信工程专业毕业生的基本毕业要求如下:

1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知知识用于解决通信工程领域复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、工程科学的基础知识, 能将其应用于电子通信与计算机领域复杂工程问题的恰当表述。

1.2 掌握工程基础和专业基础知识, 能针对具体对象建立、求解数学模型, 应用相关知识和数学模型方法推演、分析通信工程专业的工程问题。

1.3 掌握计算机基础理论, 能够对电子通信及网络系统方案和模型进行推理和验证。

1.4 应用相关知识和数学模型方法, 比较、综合评价不

同的工程解决方案，并提出改进思路。

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复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 掌握通信工程领域复杂工程问题分析的基本方法，能够识别和判断复杂工程问题的关键环节。

2.2 结合文献研究，有效分解和正确表达复杂工程问题，对分解后的问题进行分析，寻求合适的解决方案。

2.3 运用数学物理及专业基本原理，借助文献研究，分析复杂工程问题中信息传输与处理过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对通信工程领域复杂工程问题的有效解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握通信工程领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计、开发方法和技术。

3.2 了解影响设计目标和技术方案的各种因素，能进行合理的需求分析、给出设计目标。

3.3 针对特定需求，能综合运用工程基础与专业知识设计、开发实现单元模块或系统解决方案。

3.4 在设计中综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素对工程解决方案的影响，对设计方案的可行性进行研究，并对系统设计方案进行优选和改进，体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程

领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 针对通信工程问题，收集信息、查阅文献、分析现有技术的特点与局限性，选择研究路线，调研和分析通信工程领域复杂工程问题的解决方案。

4.2 能够基于科学原理和科学方法设计实验方案，构建实验系统，安全地开展实验研究。

4.3 能正确地采集记录数据，科学分析和解释实验结果，综合信息并得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对通信工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对通信工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握电子通信与计算机领域常用的测试仪器、设备和软/硬件开发工具的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能正确选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 针对具体的对象，选用或开发满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性，认知与理解其与实际工程的差异。

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通信工程领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解通信工程专业相关领域的技术标准体系、知识

产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 分析评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价通信工程实践对生态环境、经济社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解通信工程实践中环境保护和可持续发展的理念和内涵。

7.2 从环境保护和可持续发展的角度思考通信工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和自然环境造成的影响。

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

8.1 树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观，践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能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。

9.1 能够与本专业及不同学科的团队成員有效沟通，合

作共事。

9.2 了解团队的组织管理方式，担任成员或领导者，承担相应责任，并协作完成团队任务。

10. 沟通：能够就通信工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写工程报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就专业问题进行有效的书面和口头表述，与他人进行有效沟通，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 掌握至少一种外国语，能够用于追踪专业领域技术发展前沿，进行跨文化交流，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中加以运用。

11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、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。

11.2 能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

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。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

12.2 具备自主学习的能力，包括对技术问题的理解能

力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

本专业根据培养目标，制定了 12 条毕业要求，描述了所有合格毕业生应具有的能力，通过指标点要素分解来表现对培养目标的关联和覆盖。通过专业课程体系中的教学活动支撑这些分解的二级指标点，从而使培养目标对专业教学工作起到指导作用。通过课程体系的实施使学生达到毕业要求，最终学生经过毕业后 5 年左右的工作实践，能取得预期成就，实现对培养目标的支撑。

四、专业学制、学分及授予学位

（一）学制

四年

（二）学分

165 学分

（三）学位

工学学士学位

五、课程体系

表一：课程体系结构与学时学分分配总表

课程类型		课程说明	学分	占总学分比例	学时	
公共必修课程	公共必修课	思想政治类	包括：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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策。	17	29.1%	306
		思想政治类（选择性必修课）	包括：中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，至少选1门课程。	2		36
		外语类	大学外语	12		216
		军体类	包括：体育课程和军事训练与军事理论课程	8		252
		美育类	纳入通识教育类课程艺术体验与审美鉴赏模块，按照《兰州大学关于进一步加强和改进美育教育的实施办法》（校党委发〔2020〕103号）要求执行。	/		
		劳育类	纳入第二课堂，按照《兰州大学关于进一步加强和改进劳动教育的实施办法》（校党委发〔2020〕104号）要求执行。	/		
		心理健康类	大学生心理健康	2		36
		职业生涯规划	学院统筹建设，贯穿培养全过程，旨在提升学生全面发展和终身发展能力，提升学生学业和职业规划能力。	2		54
		第二课堂	学生在校期间须获得至少5个“第二课堂”学分方可毕业。其中社会实践（思想政治类课程实践教学）、生产劳动（劳育）、思想成长为必修部分；创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长由学生根据需求进行选修。	5		180
	公共必修环节	阅读、写作与沟通	覆盖培养全过程，学院确定每学期学生须阅读的书籍和文献清单，学院统一制定考核方式。	0		
		前沿与学科交叉讲座	1-3年级学生开设，每学期不少于2个学时，由电子信息领域专家组成授课团队，以专题讲座形式进行授课，内容包括学科前沿、行业发展方向和学科交叉发展等。	0		
		国家安全教育（线上课程）	由学校引进相关线上课程资源，学生根据要求进行修读。	0		
		暑期学校	学生在校期间应至少参加1次暑期学校。	0		
	通识教育类、跨学科类课程	通识教育课程	包括中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、社会科学与现代生活（包括通用类在地国际化课程）、艺术体验与审美鉴赏4个模块，每个模块要求学生修读不少于2学分的课程，在通识教育类模块总计至少修读8学分（其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过3学分）。	8		8.5%

课程类型		课程说明		学分	占总学分比例	学时
	跨学科类课程	包括全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程，学生需至少修读 6 学分此类课程。学生如修读非其所在专业开设的专业课程并取得学分，该学分可认定为跨学科类课程。		6		108
学科专业课程	专业必修课	专业基础课	高等数学、普通物理、线性代数、概率论与数理统计、程序设计基础、信息科学导论、电路分析基础、现代信息论基础、数学物理方法、电路分析基础实验、信息系统仿真与工程应用等课程。	34.5	43.9%	738
		专业核心课	14 门，包括信号与系统、模拟电子线路、模拟电子线路实验、数字电路与逻辑设计、数字电路与逻辑设计实验、电磁场与电磁波、通信原理、通信原理实验、微机原理与接口技术、微机原理与接口技术实验、数字信号处理、通信电子线路、现代交换原理与通信网技术、现代交换原理与通信网技术实验。	35		747
		集中实践环节	创新创业专业综合技能训练、电磁场与电磁波课程设计、电子工艺实习	3		108
	专业发展课	专业选修课	微波技术、微波技术实验、无线通信技术与网络、无线通信技术与网络实验、现代光通信网络、光电子技术与光纤通信、光电子技术与光纤通信实验、通信网络安全实践。	15	18.5%	342
			程序设计综合训练、软件技术基础与实践、Python 程序设计与实践、超级计算前沿技术、机器人开发实践、数字图像处理与模式识别、IPv6+技术与实践、机器学习导论、电子商务概论。	14.5		414
			现代光通信概览与应用实践、工程制图、可编程逻辑电路设计与实践、软件无线电实践、嵌入式系统原理及开发实践、物联网技术及应用、物联网实践、无线网络信令协议分析实践、信号处理实验、PCB 设计与实践。	12		396
		毕业设计（论文）		6		216
荣誉学士学位类课程		软件技术基础与实践、微波技术、无线通信技术与网络、现代光通信网络、光电子技术与光纤通信、可编程逻辑电路设计与实践、软件无线电实践、无线网络信令协议分析实践。		16.5	/	396

六、学时学分分配

表二：公共课学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
思想政治类	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	1
	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	2
	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	3
	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	4
	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	5
	1309064 1309065 1309066 1309067 1039198	形势与政策	Current Situations and Policies		2	1、2、3、4、5
思想政治类 (选择性必修课)	1309110	中共党史	The history of the Communist Party of China	3	2	
	1309111	新中国史	The History of the People's Republic of China			
	1309112	改革开放史	The History of reform and opening up			
	1309113	社会主义发展史	The history of socialism			
外语类	/	大学外语	College Foreign Languages	3	12	1、2、3、4
军体类	5051001 5051002 5051003 5051004	体育	Physical Education	2	4	1、2、3、4
	5605001 5605002	军事训练与军事理论	Military Theory Military Skills	2	4	1、2

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
心理健康类	1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	1、2
职业生涯规划	101404001 (1) 101404001 (2) 101404001 (3)	职业生涯规划	Career Planning		2	
阅读、写作与沟通	701404001	阅读、写作与沟通	Reading, Writing and Communication		0	
前沿与学科交叉讲座	101404002	前沿与学科交叉讲座	Frontier and Interdisciplinary Lectures		0	
国家安全教育	406107010	国家安全教育	National Security Education		0	
暑期学校	406107009	暑期学校	Summer School		0	

表三：第二课堂学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
第二课堂	406107001	社会实践（思想政治类课程实践教学）	Social Practice	2	2	
	406107002	生产劳动（劳育）	Productive and Physical Labor	2	2	
	406107003	思想成长	Ideological and Moral Cultivation	1	1	
	406107004	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	1	1	
	406107005	志愿公益	Volunteering and Public Service	1	1	
	406107006	文体活动	Recreational and Sports Activities	0	0	
	406107007	工作经历	Work Experience	0	0	
	406107008	技能特长	Skills and Specialties	0	0	

表四：通识教育类、跨学科类课程学时学分分配表

课程类型		课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
通识教育类课程	中华文化与世界文明				2	8	
	科学精神与生命关怀				2		
	社会科学与现代社会				2		
	艺术体验与审美鉴赏（美育）				2		
跨学科类课程	跨学科贯通课程				2	6	
	专业类在地国际化课程						
	非学生所在专业开设的专业课程				4		

注：每个模块要求学生修读不少于 2 学分的课程，在通识教育类模块总计至少修读 8 学分（其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过 3 学分）。

表五：学科专业课程学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
专业基础课	1401202B(1)	高等数学 I	Advanced Mathematics (I)	4	4	1
专业基础课	1402001B(1)	普通物理 I	Physics (I)	3	3	1
专业基础课	1401221B	线性代数	Linear Algebra	3	3	1
专业基础课	304404001	程序设计基础	Programming Foundation	5	2.5	1
专业基础课	104404001	信息科学导论	Introduction to Information Science	2	1	1
专业基础课	1401222	概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	3	2

	课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
专业 必修 课	专业基础课	1401202B(2)	高等数学 II	Advanced Mathematics (II)	4	4	2
	专业基础课	1402001B(2)	普通物理 II	Physics (II)	3	3	2
	专业基础课	2043006	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	3	3	2
	专业基础课	2043131	现代信息论基础	Fundamentals of Modern Information Theory	2	2	3
	专业基础课	2043020	数学物理方法	Methods of Mathematical Physics	3	3	3
	专业基础课	4043020	电路分析基础实验	Experiment of Circuit Analysis	2	1	3
	专业基础课	207404012(1)	信息系统仿真与工程应用 I	Information System Simulation and Engineering Applications I	2	1	3
	专业基础课	207404012(2)	信息系统仿真与工程应用 II	Information System Simulation and Engineering Applications II	2	1	4
	专业核心课	105404002	信号与系统	Signals and Systems	3.5	3.5	3
	专业核心课	105404001	模拟电子线路	Analog Electronic Circuits	3.5	3.5	3
	专业核心课	4043001	模拟电子线路实验	Experiment of Analog Electronic Circuits	2	1	3
	专业核心课	2043021	数字电路与逻辑设计	Digital Circuit and Logic Design	3	3	4
	专业核心课	4043002	数字电路与逻辑设计实验	Experiment of Digital Circuit and Logic Design	3	1.5	4
	专业核心课	2043035	电磁场与电磁波	Electromagnetic Fields and Waves	3	3	4
	专业核心课	105404003	通信原理	Communication Principles	3.5	3.5	4
	专业核心课	4043055	通信原理实验	Experiment of Communication Principles	2	1	4
	专业核心课	105404004	微机原理与接口技术	Microcomputer Principle and Interface Technology	3.5	3.5	5
	专业核心课	4043054	微机原理与接口技术实验	Experiment of Microcomputer Principle and Interface Technology	3	1.5	5
	专业核心课	2043036	数字信号处理	Digital Signal Processing	3	3	5
	专业核心课	2043123	通信电子线路	Communication Electronic Circuits	3.5	3	5
专业核心课	2043214	现代交换原理与通信网技术	Modern Switching Principle and Communication Network Technology	3	3	5	

课程类型		课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
	专业核心课	207404006	现代交换原理与通信网技术实验	Experiment of Modern Switching Principle and Communication Network Technology	2	1	5
	集中实践环节	2043302	创新创业专业综合技能训练	Comprehensive Skill Training for Innovation and Entrepreneurship	1周	1	6或暑期学校
	集中实践环节	206404002	电磁场与电磁波课程设计	Course Project for Electromagnetic Fields and Waves	1周	1	4或暑期学校
	集中实践环节	206404003	电子工艺实习	Electronic Techniques Practice	1周	1	3或4或暑期学校
专业发展课	专业进阶类课程	2043026	微波技术	Microwave Technology	3	3	5
		4043057	*微波技术实验	Microwave Technology Experiment	2	1	6
		2043217	无线通信技术与网络	Wireless Communications and Networks	3	3	5
		207404007	*无线通信技术与网络实验	Experiment of Wireless Communications and Networks	2	1	5
		2043220	现代光通信网络	Modern Optical Communication Networks	2	2	7
		2043045	光电子技术与光纤通信	Optoelectronic Technology and Optical Fiber Communication	3	3	6
		207404036	*光电子技术与光纤通信实验	Experiment of Optoelectronic Technology and Optical Fiber Communication	2	1	6
		207404009	*通信网络安全实践	Communication Network Security Practice	2	1	7或暑期学校
	专业交叉类课程	2043043	*程序设计综合训练	Comprehensive Training of Program Design	2	1	2或暑期学校
		207404011	*软件技术基础与实践	Fundamentals of Software Technology	4	2	2
		207404014	*Python 程序设计与实践	Python Programming	3	1.5	3
		2043178	*超级计算前沿技术	Super Computing Technology	2	1	5
		4043063	*机器人开发实践	Robot Development Practice	2	1	6
		107404001	数字图像处理与模式识别	Digital Image Processing and Pattern Recognition	4	3	6
207404010	*IPv6+技术与实践	IPv6+ Technology and Practice	2	1	6或暑期学校		

课程类型		课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
专业应用类课程		107404003	机器学习导论	Introduction to Machine Learning	2	2	7
		2043079	电子商务概论	Introduction to Electronic Commerce	2	2	7
	207404037	*现代光通信概览与应用实践	Overview and Application Introduction of Modern Optical Communication	2	1	2 或暑期学校	
	207404013	*工程制图	Engineering Cartography	2	1	3	
	305404001	*可编程逻辑电路设计与实践	Programmable Logic Circuit Design and Practice	3	1.5	5	
	207404015	*软件无线电实践	Software Radio Practice	2	1	5 或暑期学校	
	205404002	*嵌入式系统原理及开发实践	Embedded System Principle and Development Practice	3	1.5	6	
	2043296	物联网技术及应用	Internet of Things: Technology and Applications	2	2	6	
	207404005	*物联网实践	Internet of Things Practice	2	1	6 或暑期学校	
	207404038	*无线网络信令协议分析实践	Practice of Wireless Network Signaling and Protocol Analysis	2	1	5	
	207404002	*信号处理实验	Experiment of Signal Processing	2	1	6	
	207404017	*PCB 设计与实践	PCB Design and Practice	2	1	6	
	毕业设计（论文）	2043306	毕业设计（论文）	Graduation Design (Thesis)		6	7、8

注：专业任选课中*号课程为实践教学，数字图像处理与模式识别课程中含有 1 学分实践教学，实践教学需至少选修 12.5 学分。

表六：荣誉学士学位课程学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
荣誉学士学位课程	207404011	软件技术基础与实践	Fundamentals of Software Technology	4	2	2
	2043026	微波技术	Microwave Technology	3	3	5
	2043217	无线通信技术与网络	Wireless Communications and Networks	3	3	5
	2043220	现代光通信网络	Modern Optical Communication Networks	2	2	7
	2043045	光电子技术与光纤通信	Optoelectronic Technology and Optical Fiber Communication	3	3	6
	305404001	可编程逻辑电路设计与实践	Programmable Logic Circuit Design and Practice	3	1.5	5
	207404015	软件无线电实践	Software Radio Practice	2	1	5 或暑期学校
	207404038	无线网络信令协议分析实践	Practice of Wireless Network Signaling and Protocol Analysis	2	1	5

注：针对愿意充分发展个人兴趣、积极开阔国际视野，追求更高科学和工程学位或学习体验的同学，本专业提供了荣誉课程系列（Honor Track）。完成此系列课程学习，并达到以下相应要求的学生，可以申请荣誉学士学位。评定通过后，学生将获得学校统一颁发的荣誉证书。

1. 思想品德好，在校期间没有受过任何纪律处分。
2. 已获得所修专业的学士学位授予资格。
3. 前 7 个学期总平均绩点位于本专业本科毕业生的前 30%。
4. 前 7 个学期，完成以上全部八门荣誉课程学习要求，且成绩达到优秀（ ≥ 85 分）。
5. 毕业论文评价等级优秀。

七、教学计划

表七：教学计划总体安排一览表

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注	
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8
公共必修课程	必修	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	54		54			54								实践环节有专门的思政课实践课程
	必修	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	54		54			54								实践环节有专门的思政课实践课程
	必修	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	54		54				54							实践环节有专门的思政课实践课程
	必修	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	54		54					54						实践环节有专门的思政课实践课程
	必修	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	54		54						54					实践环节有专门的思政课实践课程

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注	
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8
第二课堂	必修	1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	36	30	6			36								
	必修	101404001(1) 101404001(2) 101404001(3)	职业生涯规划	Career Planning	2		54		18		36									覆盖培养全过程
	必修	406107001	社会实践	Social Practice	2	2	72		36		36					36				
	必修	406107002	生产劳动	Productive and Physical Labor	2	2	72				36	36								
	必修	406107003	思想成长	Ideological and Moral Cultivation	1	1	36				36									
	选修	406107004	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	1	1	36													
	选修	406107005	志愿公益	Volunteering and Public Service	1	1	36													
	选修	406107006	文体活动	Recreational and Sports Activities	0	0														
	选修	406107007	工作履历	Work Experience	0	0														

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注		
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年			
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8	
	选修	406107008	技能特长	Skills and Specialties	0	0															
	公共必修环节	必修	701404001	阅读、写作与沟通	Reading, Writing and Communication	0														覆盖培养全过程	
		必修	101404002	前沿与学科交叉讲座	Frontier and Interdisciplinary Lectures	0															非毕业年级学生每学期不少于2个学时
		必修	406107010	国家安全教育	National Security Education	0	0														线上课程
		必修	406107009	暑期学校	Summer School	0	0														在校期间应至少参加1次
通识教育类、	通识教育课程	中华文化与世界文明	选修			8	144														
		科学精神与生命关怀	选修																		

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注		
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年			
										线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8	
跨学科类课程		社会科学 与现代社会	选修																				
		艺术体验 与审美鉴赏	必修																				
	跨学科类 课	全校跨学 科贯通 课程	选修				6		108														
		专业类在 地国际化 课程	选修																				
学科专业 课程	专业 必修 课	专业 基础课	必修	1401202 B(1)	高等数学 I	Advanced Mathematics (I)	4	4	72	72			72										
			必修	1402001 B(1)	普通物理 I	Physics (I)	3	3	54	54			54										
			必修	1401221 B	线性代数	Linear Algebra	3	3	54	54			54										
			必修	3044040 01	程序设计基础	Programming Foundation	2.5	5	90		90	90											
			必修	1044040 01	信息科学导论	Introduction to Information Science	1	2	36		36	36											
			必修	1401222	概率论与数理 统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	3	54	54			54										

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注	
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8
	必修	1401202 B(2)	高等数学 II	Advanced Mathematics (II)	4	4	72		72			72								
	必修	1402001 B(2)	普通物理 II	Physics (II)	3	3	54		54			54								
	必修	2043006	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	3	3	54		54			54								
	必修	2043131	现代信息论基础	Fundamentals of Modern Information Theory	2	2	36		36				36							
	必修	2043020	数学物理方法	Methods of Mathematical Physics	3	3	54		54				54							
	必修	4043020	电路分析基础实验	Experiment of Circuit Analysis	1	2	36				36		36							
	必修	2074040 12(1)	信息系统仿真与工程应用 I	Information System Simulation and Engineering Applications I	1	2	36				36		36							
	必修	2074040 12(2)	信息系统仿真与工程应用 II	Information System Simulation and Engineering Applications II	1	2	36				36			36						
	专业核心课	必修 1054040 02	信号与系统	Signals and Systems	3.5	3.5	63		63				63							
	专业核心课	必修 1054040 01	模拟电子线路	Analog Electronic Circuits	3.5	3.5	63		63				63							

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注	
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8
	选修	207404007	无线通信技术与网络实验	Experiment of Wireless Communications and Networks	1	2	36				36					36				
		2043220	现代光通信网络	Modern Optical Communication Networks	2	2	36		36									36		
		2043045	光电子技术与光纤通信	Optoelectronic Technology and Optical Fiber Communication	3	3	54		54								54			
		207404036	光电子技术与光纤通信实验	Experiment of Optoelectronic Technology and Optical Fiber Communication	1	2	36				36						36			
		207404009	通信网络安全实践	Communication Network Security Practice	1	2	36				36								36	7 学期或暑期学校
	专业交叉类课程	2043043	程序设计综合训练	Comprehensive Training of Program Design	1	2	36				36	1周								2 学期或暑期学校
		207404011	软件技术基础与实践	Fundamentals of Software Technology	2	4	72				72	72								
		207404014	Python 程序设计与实践	Python Programming	1.5	3	54				54		54							

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注				
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年					
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8			
		选修	2043178	超级计算前沿技术	Super Computing Technology	1	2	36							36								
		选修	4043063	机器人开发实践	Robot Development Practice	1	2	36									36						
		选修	107404001	数字图像处理与模式识别	Digital Image Processing and Pattern Recognition	3	4	72	36									72					
		选修	207404010	IPv6+技术与实践	IPv6+ Technology and Practice	1	2	36										36			6 学期或暑期学校		
			107404003	机器学习导论	Introduction to Machine Learning	2	2	36		36										36			
		选修	2043079	电子商务概论	Introduction to Electronic Commerce	2	2	36		36											36		
	专业应用类课程	选修	207404037	现代光通信概览与应用实践	Overview and Application Introduction of Modern Optical Communication	1	2	36												36		2 学期或暑期学校	
		选修	207404013	工程制图	Engineering Cartography	1	2	36						36									
		选修	305404001	可编程逻辑电路设计与实践	Programmable Logic Circuit Design and Practice	1.5	3	54									54						
		选修	207404015	软件无线电实践	Software Radio Practice	1	2	36										36					5 学期或暑期学校

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注	
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
										线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8
	选修	205404002	嵌入式系统原理及开发实践	Embedded System Principle and Development Practice	1.5	3	54				54						54					
		2043296	物联网技术及应用	Internet of Things: Technology and Applications	2	2	36		36									36				
		207404005	物联网实践	Internet of Things Practice	1	2	36				36							36		6 学期或暑期学校		
		207404038	无线网络信令协议分析实践	Practice of Wireless Network Signaling and Protocol Analysis	1	2	36				36				36							
		207404002	信号处理实验	Experiment of Signal Processing	1	2	36				36							36				
		207404017	PCB 设计与实践	PCB Design and Practice	1	2	36				36							36				
	毕业设计(论文)	必修	2043306	毕业论文	Graduation Design (Thesis)	6		216				216							216			
荣誉学士学位类课	必修	207404011	软件技术基础与实践	Fundamentals of Software Technology	2	4	72				72	72										
		2043026	微波技术	Microwave Technology	3	3	54		54						54							
		2043217	无线通信技术与网络	Wireless Communications and Networks	3	3	54		54						54							

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注	
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8
程		2043220	现代光通信网络	Modern Optical Communication Networks	2	2	36		36									36		
		2043045	光电子技术与光纤通信	Optoelectronic Technology and Optical Fiber Communication	3	3	54		54									54		
		305404001	可编程逻辑电路设计与实践	Programmable Logic Circuit Design and Practice	1.5	3	54				54							54		
		207404015	软件无线电实践	Software Radio Practice	1	2	36											36		5 学期或暑期学校
		207404038	无线网络信令协议分析实践	Practice of Wireless Network Signaling and Protocol Analysis	1	2	36											36		
总计					165															

八、毕业要求对培养目标支撑矩阵表

表八：毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1		√	√		
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3		√		√	
毕业要求 4			√		√
毕业要求 5			√	√	
毕业要求 6	√	√		√	
毕业要求 7				√	√
毕业要求 8	√			√	
毕业要求 9	√			√	
毕业要求 10	√		√		
毕业要求 11			√	√	
毕业要求 12		√			√

注：目标 1：树立和践行社会主义核心价值观，拥有深厚的人文底蕴与科学素养，有责任担当和服务社会的能力；目标 2：在通信工程实践和应用方面受过良好训练，具备工程思维，能够运用工程技术和现代工具进行相关产品的设计、开发和生产；目标 3：在通信工程方面，掌握坚实的专业理论知识、专业实验技能，具有系统地分析和解决复杂工程问题的能力，具备创新创业思维；目标 4：恪守工程伦理和职业道德，具有良好的人际沟通交流能力和国际视野，具有在团队中分工协作、组织管理的能力；目标 5：能够不断更新和调整自身的核心知识和能力，适应技术进步、职业发展和社会发展。毕业要求 1：工程知识；毕业要求 2：问题分析；毕业要求 3：设计/开发解决方案；毕业要求 4：研究；毕业要求 5：使用现代工具；毕业要求 6：工程与社会；毕业要求 7：环境和可持续发展；毕业要求 8：职业规范；毕业要求 9：个人和团队；毕业要求 10：沟通；毕业要求 11：项目管理；毕业要求 12：终身学习。

九、课程与毕业要求的映射关系矩阵

表九：课程与毕业要求的映射关系矩阵表

(表中“H(评价)\M(强调)\L(覆盖)”表示课程对毕业要求的支撑强度)

序号	课程	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、个人与团队		10、沟通		11、项目管理		12、终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	思想道德与法治																			H												
2	中国近现代史纲要																						M									
3	马克思主义基本原理																						M									
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H									
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						H									
6	形势与政策																						H									

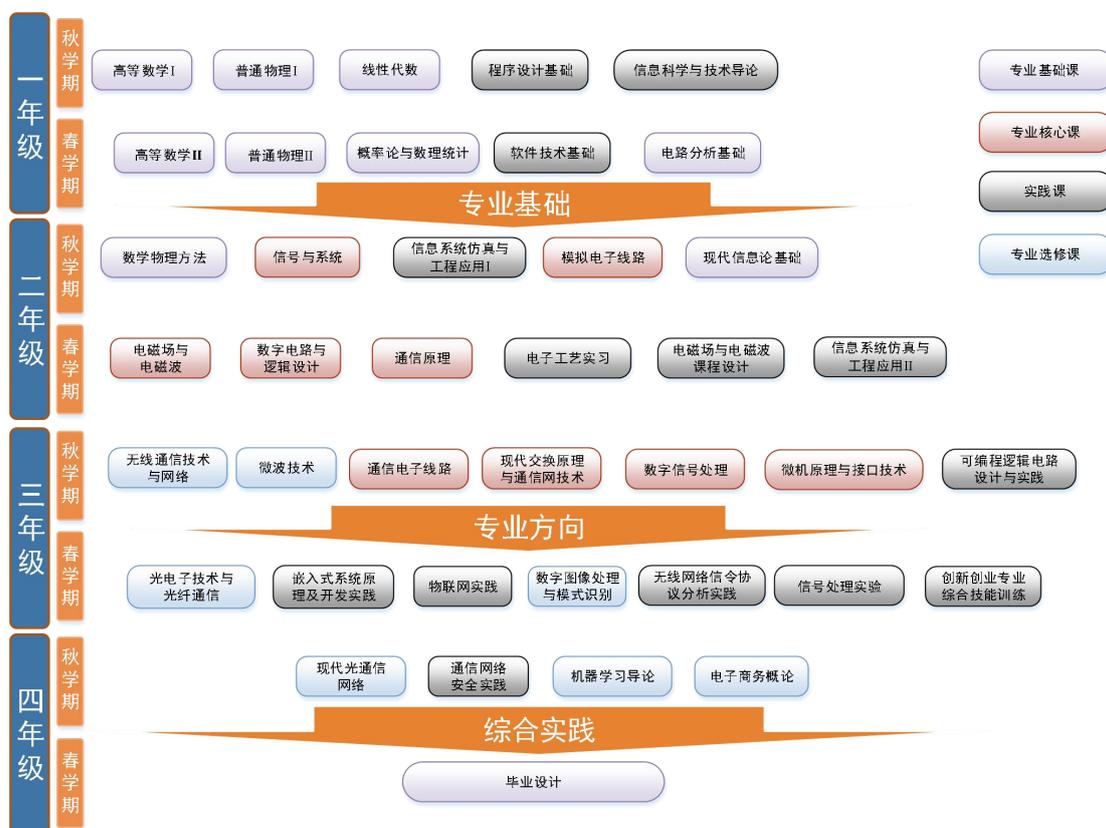
序号	课程	1、工程知识				2、问题分析			3、设计开发解决方案				4、研究			5、使用现代工具			6、工程与社会		7、环境与可持续发展		8、职业规范		9、个人与团队		10、沟通		11、项目管理		12、终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
7	思想政治类 (选择性必修课)																				M											
8	大学英语																									M						
9	体育																						M									
10	军事训练与 军事理论																						M									
11	大学生心理 健康																						H	H								
12	职业生涯规划																		H			H			M				H			
13	阅读、写作 与沟通																						L		L	L						
14	前沿与学科 交叉讲座																												L	L		
15	高等数学 I/II	H																														
16	线性代数	H																														
17	普通物理 I/II	H																														
18	程序设计 基础			H							H					H	H															
19	信息科学 导论																	M		H									H			

序号	课程	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、个人与团队		10、沟通		11、项目管理		12、终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
20	概率论与数理统计	H																														
21	电路分析基础		H			H	M																									
22	现代信息论基础				H			H					H															H				
23	电路分析基础实验														H	H	H	H														
24	数学物理方法		H																									H				
25	信息系统仿真与工程应用 I/II			H							H							H	M													
26	模拟电子线路实验									H				H			H											H				
27	模拟电子线路		H				H	M			H																					
28	数字电路与逻辑设计		M				H		H		H																					
29	数字电路与逻辑设计实验									H				H			H											H				
30	电磁场与电磁波				M	H	M							H																		
31	信号与系统	H	H			H		H																								
32	通信原理				H	H		H	M											H												
33	通信原理实验									H				H	H		H											M				
34	数字信号处理						H				M		H																			
35	微机原理与接口技术			H					H				H																			
36	微机原理与接									H					H		H									H						

序号	课程	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、个人与团队		10、沟通		11、项目管理		12、终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
	口技术实验																															
37	通信电子线路				H				H																				H			
38	现代交换原理与通信网技术			H				M										H			H									H		
39	现代交换原理与通信网技术实验														H			H											H			
40	创新创业专业综合技能训练											H											H	H	H				H			
42	电磁场与电磁波课程设计											H			H						H				H	H						
43	电子工艺实习														H						H									H		
44	毕业设计(论文)											H						H					H				H	H	H	H		
45	第二课堂																						L	L						L		
46	通识教育类课程																						L	L						L		
47	跨学科类课程																								L					L	L	

十、修读引导图

表十：修读引导图



制订负责人：袁磊

审核人：信息科学与工程学院教学指导分委员会

批准人：任丰原