

# 电子信息科学与技术本科专业人才培养方案(2019 版)

## Undergraduate Program for Specialty in Electronic Information Science and Technology

(专业代码: 080714T)

### 一、培养目标与毕业要求

#### (一) 培养目标

专业面向电子信息领域,培养能为社会主义现代化建设服务,具有较高文化素质修养、敬业精神、社会责任感和创新意识,掌握电子信息科学与技术及相关专业的基本理论知识和专业技能,具备工程实践能力和组织管理能力,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,从事电子产品开发、电子工程设计、软硬件系统维护、技术管理等工作,并具有较强继续学习能力和一定国际视野的应用型工程技术人才。

**毕业生毕业 5 年内应达到如下目标:**

**培养目标 1:** 能够运用电子信息科学与技术专业知识与工程技能,具备发现、研究与解决相关领域复杂工程问题的能力。

**培养目标 2:** 具备电子技术实践能力,运用现代工具从事电子产品开发、电子工程设计、软硬件系统维护、技术管理等工作。

**培养目标 3:** 能够跟踪专业领域的前沿技术,熟悉专业标准及国际规范,通过五年实践锻炼,具备电子信息领域的开发设计、项目管理、组织实施等能力。

**培养目标 4:** 具有良好的人文素养、职业道德与国际视野,在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识,具备多学科团队合作沟通能力,能够在团队工作中担任骨干或领导角色。

**培养目标 5:** 能够通过继续教育或其他学习渠道,与时俱进地进行知识更新和能力提升,进一步增强创新意识和开拓精神。

#### (二) 毕业要求

本专业制定了 12 项毕业要求,共分 31 个指标点。本专业毕业要求描述如下:

**1. 工程知识:** 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电子信息领域的复杂工程问题。

1-1: 掌握数学、自然科学、工程科学的语言工具,能用于复杂工程问题的表述;

1-2: 掌握工程基础和专业知,能用于电子信息领域中复杂工程问题的建模并求解;

1-3: 能够运用电子信息科学原理与工程知,对电子信息领域内的复杂工程问题的解决方案进行分析、比较与优化。

**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领域中出现的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别电子信息领域的关键环节和参数，表达和分析复杂工程问题；

2-2: 能够通过文献检索与分析，认识到解决方案的多样性并寻求复杂电子信息领域科学与工程问题的多种解决方案；

2-3: 能够分析复杂工程实施过程中的影响因素，并能对多种解决方案论证其合理性、可行性与最优性。

**3. 设计/开发解决方案:** 能够针对电子信息领域中出现的复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的部件与系统，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。

3-1: 掌握电子信息领域中工程设计和产品开发的基本流程、方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3-2: 能够针对方案设计的具体目标，完成信息的采集、处理、应用、控制等功能模块中单元部件的设计，并在设计过程中顾及社会、健康、安全、法律、文化以及环境等影响因素；

3-3: 对电子信息系统的设计方案进行分析和评价，并在设计环节中体现创新意识。

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

4-1: 能够对电子信息领域复杂工程问题中相关的现象、特性进行调研和分析；

4-2: 能够基于相关原理选择科学合理的技术路线，针对电子信息领域复杂工程问题中的软件、硬件、模块、系统设计实验方案；

4-3: 能够根据实验方案开展实验研究，包括系统搭建、数据采集、数据处理与控制；

4-4: 能够对实验结果进行分析和解释，并通过多源数据信息的综合，获取合理有效的结论。

**5. 使用现代工具:** 能够针对电子信息领域中复杂工程问题开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具与信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1: 了解电子信息专业常用现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5-2: 能够选择并使用恰当的专业软件、工程工具、信息资源及实验仪器，对复杂电子信息工程问题进行分析、计算与设计；

5-3: 针对复杂电子信息领域中工程问题的特定需要，能够开发或选用现代工具进行预

测、模拟和分析。

**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电子信息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：熟悉电子信息领域相关的方针、政策、法律法规、技术标准，并理解其对工程活动的影响；

6-2：能够分析和评价复杂电子系统的设计开发、工程实施、产品应用的实施对社会、健康、安全、法律、文化的影响，同时理解这些因素对设计开发、工程实施、产品应用的制约或影响，以及实施过程中应承担的责任。

**7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复杂电子信息领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1：能够理解环保和可持续发展的内涵和意义，熟悉环保节能相关的法律法规和方针政策，树立较强的环保意识和可持续发展意识；

7-2：能够思考、理解和评价电子信息领域实践对环境、经济、社会和生态可持续发展的影响。

**8. 职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子信息领域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：了解中国国情，理解社会主义核心价值观，树立正确的人生观，具有良好的身心素质和人文社会科学素养，具有较强的社会责任感；

8-2：理解电子工程师的职业性质和社会责任，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律与环保意识。

**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：理解团队中个体、团队成员或负责人对于整个团队的意义，能在多学科背景下的团队中做好有效沟通，合作共事；

9-2：能够在跨学科团队中独立或合作开展工作；

9-3：具有一定的组织管理能力与团队协作能力，能够协调组织团队其他成员有效开展工作。

**10. 沟通：**能够就复杂电子信息领域问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1：能够通过口头陈述、报告或设计文稿等方式对复杂电子信息领域问题及其解决方案进行清晰表达或回应指令，并能利用现代信息技术与业界同行进行有效沟通和交流；

10-2: 能够阅读和理解专业外文文献, 了解本专业相关的科学技术及国内外发展动态以及世界不同文化的差异性和多样性, 能就电子信息领域的专业问题进行跨文化的语言和书面沟通和交流。

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

11-1: 掌握本专业工程管理过程中的资源分配和经济评估原则, 并掌握电子信息领域复杂工程问题的决策方法;

11-2: 了解工程及产品的全周期和流程, 能够在多学科环境下将工程管理原理和经济决策方法应用于电子领域的设计、制造、测试、评估和管理环节。

**12. 终身学习:** 掌握必要的体育锻炼技能, 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: 能认识到不断学习和探索的重要性, 具有自主学习和终身学习的意识;

12-2: 具备识别、理解和洞察行业新知识、新技术的能力, 掌握自主学习的方法途径, 能够通过自我评价发现和弥补短板, 适应职业发展。

**表 1 学生毕业要求对本专业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
1.工程知识	H	M			L
2.问题分析	H	M			L
3.设计/开发解决方案	M	M		L	
4.研究	M	L			M
5.使用现代工具	L	H			M
6.工程与社会		H	H	L	
7.环境和可持续发展		L		L	
8.职业规范			L	H	
9.个人和团队			H	H	
10.沟通		L	L	M	
11.项目管理		M	L		
12.终身学习					H

注: H: 高支撑度, M: 中支撑度, L: 低支撑度

## 二、修业年限、计划总学时、学分及授予学位

本专业标准学制为四年，学校实行学分制下的弹性学制，允许学生在 3~6 年内修满学分。计划总学时为 2560 学时，总学分为 164 学分。学生修完规定课程，修满规定学分，准予毕业。符合学位授予条件者，经校学位委员会审核通过，可授予工学学士学位。

## 三、主干学科与主要课程

**主干学科：**信息与电子信息、电子与电子信息。

**主要课程：**马克思主义基本原理、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、大学英语、公共体育、军事理论、创新创业教育、高等数学、线性代数、概率论与数理统计、复变函数与积分变换、大学物理、工程图学、电子信息导论、C 语言程序设计、电路、模拟电子技术基础、数字系统与逻辑设计、信号与系统、信息论、电磁场与电磁波、通信原理、数字通信原理、数字信号处理、通信电子线路、微处理器原理、单片机原理与应用、面向对象程序设计、Matlab 语言及应用、光纤通信、移动通信、DSP 原理与应用、EDA 技术与应用。

## 四、主要实践性教学环节（含主要专业实验）

通信原理实验、单片机原理实验、数字通信原理实验、通信电子线路实验、微处理器原理实验、电路实验、模拟电子线路实验、数字系统与逻辑实际实验、信号与系统实验、光纤通信实验、移动通信实验、现代交换原理实验、电子工艺实习、数字系统与逻辑设计课程设计、模拟电子技术课程设计、C 语言课程设计、单片机原理课程设计、4G-LTE 移动通信实训、电子系统综合设计、通信系统综合设计、生产实习、毕业设计。

## 五、课程的学时、学分及学期安排（见表 2）

表 2 课程学时、学分及学期安排表

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
通识教育课程	通识教育必修课程	思想政治理论课程	0301111801	思想道德修养与法律基础 Moral Character and Introduction to Law	3	54	36			18	3	一	考试	
			0301121802	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3	54	36			18	3	二	考试	
			0301131803	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Theories of Marxism	3	54	36			18	3	三	考试	
			0301131804	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一） Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics（I）	2	36	36				2	三	考试	
			0301141804	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二） Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics（II）	3	54	36			18	3	四	考试	
			0301111805	形势与政策（一） Situation and Policies（I）	0.5	9	8			1	1	一	考查	
			0301121805	形势与政策（二） Situation and Policies（II）	0.5	9	8			1	1	二	考查	
			0301131805	形势与政策（三） Situation and Policies（III）	0.5	9	8			1	1	三	考查	
			0301141805	形势与政策（四） Situation and Policies（IV）	0.5	9	8			1	1	四	考查	
		大学语文	0601121806	大学语文 College Chinese	2	36	36				2	二	考试	
		大学外语	1301111807	大学英语（一） College English(I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121807	大学英语（二） College English(II)	3	54	36			18	3	二	考试	
			1301131807	大学英语（三） College English(III)	3	54	36			18	3	三	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
通识教育课程	通识教育必修课程	大学外语	1301141807	大学英语（四） College English(IV)	3	54	36			18	3	四	考试	
			1301111817	大学俄语（一） College Russian(I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121817	大学俄语（二） College Russian(II)	3	54	36			18	3	二	考试	
			1301131817	大学俄语（三） College Russian(III)	3	54	36			18	3	三	考试	
			1301141817	大学俄语（四） College Russian(IV)	3	54	36			18	3	四	考试	
			1301111827	大学日语（一） College Japanese (I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121827	大学日语（二） College Japanese(II)	3	54	36			18	3	二	考试	
			1301131827	大学日语（三） College Japanese(III)	3	54	36			18	3	三	考试	
			1301141827	大学日语（四） College Japanese(IV)	3	54	36			18	3	四	考试	
			1301111837	大学韩语（一） College Korean (I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121837	大学韩语（二） College Korean(II)	3	54	36			18	3	二	考试	
			1301131837	大学韩语（三） College Korean(III)	3	54	36			18	3	三	考试	
		1301141837	大学韩语（四） College Korean(IV)	3	54	36			18	3	四	考试		
				公共体育	0501111808	公共体育（一） Physical Education（I）	2	36	36				2	
			0501121808	公共体育（二） Physical Education（II）	2	36	36				2	二	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
通识教育课程	通识教育必修课程	公共体育	0501131808	公共体育(三) Physical Education (III)	1	36				36	2	三	考试	
			0501141808	公共体育(四) Physical Education (IV)	1	36				36	2	四	考试	
		军事	2501111809	军事理论 Military Theory	2	36	18			18	2	一/二	考查	
	合计					38	576	482			94			
	通识教育选修课程	人文科学	可在公共艺术选修课程选修 2 学分											
		社会科学	本专业学生可在本领域选修 2 学分											
		自然科学	本专业学生对本领域不做要求											
创新创业教育		本专业限选 2 学分 (大学生职业生涯规划与就业指导 (第一学期 18 学时)、(第六学期 18 学时))												

学生须于规定的修业年限内至少修读 6 学分。



课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
专业教育课程	必修	自然科学基础课程	1002111804	高等数学（四级，上） Advanced Mathematics (Level 4, Volume I)	5	90	90				6	一	考试	
			1002121804	高等数学（四级，下） Advanced Mathematics (Level 4, Volume II)	5	90	90				5	二	考试	
			1122121803	线性代数 Linear Algebra	3	48	48				3	三	考试	
			1122131804	概率论与数理统计（A） Probability Theory and Mathematical Statistics (A)	3	48	48				3	三	考试	
			1122111805	电子信息导论 Introduction to Electronic Information	1	18	18				2	一	考查	
			1122131805	复变函数与积分变换 Function of Complex Variable and Integral Transform Formation	2	36	36				2	三	考试	
			1102121801	大学物理 I（一） College Physics I (一)	3.5	64	64				4	二	考试	
			1102131802	大学物理 I（二） College Physics I (二)	3.5	64	64				4	三	考试	
			小计			26	458	458						
	专业核心课程	1122211801	工程图学 Engineering Charting	2.5	54	36		18		2	一	考试		
		1122211802	C 语言程序设计 Programming Language C	2.5	54	36		18		4	一	考试		
1122221803		电路 Theory of Circuitry	3	54	54				4	二	考试			

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
专业教育课程	必修	专业基础必修课程	1122231804	模拟电子技术基础 Fundamental Simulation Electronic Technique	3.5	64	64				4	三	考试	
			1122241805	数字系统与逻辑设计 Digital Circuit and Logic Design	3	54	54				4	四	考试	
			1122241806	信号与系统 Signal and System	3	54	54				4	四	考试	
			1122251807	微处理器原理 Principle of Microprocessor	3	54	54				3	五	考试	
			1122251808	通信原理 Principle of Communication	3.5	64	64				4	五	考试	
			1122251809	单片机原理与应用 Principle and Application of Single-Chip Computer	3	54	54				3	五	考试	
			1122251810	电磁场与电磁波 Theory of Electromagnetic Fields	3	54	54				4	五	考试	
			1122251811	信息论 Informatics	3	54	54				3	五	考试	
			1122251812	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.5	72	54			18	4	五	考试	
			1122241813	通信电子线路 High-Frequency Electronic	3	54	54				3	四	考试	
			1122261814	数字通信原理 Principle of Digital Communication	3	54	54				3	六	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
专业教育课程			小计		42.5	794	740		54					
			合计		68.5	1252	1198		54					
	选修	专业提高方向	1123131801	面向对象程序设计 Object-oriented programming	2.5	54	36		18		3	三	考试	说明：专业提高方向、专业应用方向、专业任选课程三个模块中，需选择不低于17学分、314学时课程。
			1123141802	Matlab 语言及应用 Matlab Language and Application	2.5	54	36		18		3	四	考试	
			1123151803	光电检测与信息处理技术 Photoelectric Detection and Information Processing	3	54	54				4	五	考查	
			1123161804	光纤通信 Fibre Optical Communication	3	54	54				4	六	考试	
			1123161805	计算机网络 Computer Network	3	54	54				4	六	考试	
			1123171806	光通信网络 Optical Communication Network	2	36	36				2	七	考试	
			1123171807	DSP 原理与应用 Principle and Application of DSP	2	36	36				2	七	考查	
			1123161808	通信网基础 Communication Base	2	36	36				2	六	考查	
1123171809	现代交换原理 Principle of Modern Exchange	2	36	36				2	七	考查				

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注	
							授课	实验	上机	其他					
专业教育课程			1123171810	移动通信 Mobile Communication	2	36	36				3	七	考试	说明：专业提高方向、专业应用方向、专业任选课程三个模块中，需选择不低于17学分、314学时课程。	
			小计		24	450	414		36						
	选修	专业应用方向		1123131801	面向对象程序设计 Object-oriented programming	2.5	54	36		18		2	三		考试
				1123141802	Matlab 语言及应用 Matlab Language and Application	2.5	54	36		18		3	四		考试
				1123161804	光纤通信 Fibre Optical Communication	3	54	54				4	六		考试
				1123261804	EDA 技术与应用 EDA Design and Application	2	36	36				2	六		考试
				1123171807	DSP 原理与应用 Principle and Application of DSP	2	36	36				2	七		考试
				1123161808	通信网基础 Communication Base	2	36	36				2	六		考查
				1123271807	微波技术与天线 Microwave Techniques and Antenna	3	54	54				4	七		考试
				1123171810	移动通信 Mobile Communication	2	36	36				3	七		考试
	1123171809	现代交换原理 Principle of Modern Exchange	2	36	36				2	七	考查				

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注	
							授课	实验	上机	其他					
专业教育课程			1123281830	嵌入式系统设计 Design of Embedded System	2	36	36				3	八	考查		
			小计			23	432	396	0	36					
	选修	专业 任选 课程		1123371801	科技文献检索 Science and Technology Documents Searching	2	36	36				2	七	考查	说明：专业提高方向、专业应用方向、专业任选课程三个模块中，需选择不低于17学分、314学时课程。
				1123371802	专业英语 Scientific English	2	36	36				2	七	考查	
				1123351803	多媒体技术 Multimedia Technology	2	36	36				2	五	考查	
				1123371804	计算机网络 Computer Network	3	54	54				3	七	考查	
				1123341805	数学建模 Mathematical Modeling	2	36	36				2	四	考查	
				1123381806	数字图像处理 Digital Image Processing	2	36	36				2	八	考查	
				1123381807	信息编码与数据压缩 Information Coding and DataCompressing Technology	2	36	36				2	八	考查	
				1123351808	电信传输理论 TelecomTransmit Theory	2	36	36				2	五	考查	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
专业教育课程	选修	专业任选课程	1123381810	软件工程 Software Engineering	2.5	36	36				2	八	考查	说明：专业提高方向、专业应用方向、专业任选课程三个模块中，需选择不低于17学分、314学时课程。
			1123381811	网络数据库 Network Database	2.5	36	36				2	八	考查	
			1123381812	IP 网络技术 IP Network Technology	2	36	36				2	八	考查	
			1123281810	嵌入式系统设计原理及应用 Design Principle and Application of Embedded System	2.5	44	44				3	八	考查	
			1123271807	微波技术与天线 Microwave Techniques and Antenna	3	54	54				4	七	考试	
			1123371815	SDH 原理与应用 SDH Principle and Application	2	36	36				2	七	考查	
			1123361816	信息安全 Information Security	2	36	36				2	六	考查	
			1123361817	物联网传感器技术与应用 Sensor Technology and Application of Internet of Things	2.5	54	36	18			3	六	考查	
			1123331818	电子工程制图 Electrical Engineering Charting	1.5	36	18		18		2	三	考查	
			1123341839	工程经济学 Engineering Economics	1	18	18				2	四	考查	
1123361840	工程管理概论 Introduction to Engineering Management	1	18	18				2	六	考查				

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
专业教育课程	选修	专业任选课程	1123341821	Python 语言与人工智能 Python Language and AI	2.5	54	36		18		2	四	考查	说明：专业提高方向、专业应用方向、专业任选课程三个模块中，需选择不低于 17 学分、314 学时课程。
			1123371822	现代通信技术 Modern Communication technology	2	32	32				2	七	考查	
			小计		44	796	742	18	36					
		专业选修合计（直接累加）		91	1678	1552	18	108						
		专业选修学时学分最低要求		17	314	298		18						
实践教学	必修	基础实践	1124241804	电子工艺实训 Electronic Technology Training	1	2 周						四	考查	
			小计		1	2 周								
		专业实践	1104121805	大学物理实验 I（一） Experiments of College Physics I（一）	0.5	18		18			2	二	考试	
			1104131806	大学物理实验 I（二） Experiments of College Physics I（二）	0.5	18		18			2	三	考试	
			1124131803	模拟电子技术实验 Experiment of Simulation Electronic Technique	0.5	24		24			4	三	考试	
			1124121804	电路实验 Experiment of Theory of Circuitry	0.5	18		18			4	二	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
实践教学	必修	专业实践	1124141805	数字系统与逻辑设计实验 Experiment of Digital Circuit and Logical Design	0.5	24		24			4	四	考试	
			1124141806	信号与系统实验 Signal and System Experiment	0.5	18		18			4	四	考试	
			1124151807	通信原理实验 Principle of Communication Experiment	0.5	18		18			4	五	考试	
			1124141808	通信电子线路实验 Experiment of Communication Electronic Circuit	0.5	18		18			4	四	考试	
			1124151809	微处理器原理实验 Experiment of Microprocessor	0.5	18		18			4	五	考试	
			1124151810	单片机原理实验 Experiment of Single-Chip Computer	0.5	18		18			4	五	考试	
			1124161811	数字通信原理实验 Experiment of Digital Communication	0.5	18		18			4	六	考试	
			小计			5.5	210	0	210					
	综合实践	1124271812	生产实习 Practice	8	8周							七	考查	
		1124281813	毕业设计 Thesis	10	10周							八	考查	
		1124281814	第二课堂 Second Classroom	3	200积分							八	团委	
		小计			21	18周+								



课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注	
							授课	实验	上机	其他					
实践教学	实践选修		1124241814	数字系统与逻辑设计课程设计 Course Design of Digital Circuit and Logic Design	1	2周						四	考查	说明：专业选修实践课程模块中，需选择不低于7学分课程。	
			1124231815	模拟电子技术课程设计 Course Design of Basis of Analog Electronic Technology	1	2周							三		考查
			1124241816	电子技术应用课程设计 Course Design	1	2周							四		考查
			1124251817	单片机原理课程设计 Course Design of Principle and Application of Single-Chip Computer	1	2周							五		考查
			1124211838	C语言课程设计 Course Design of C Language	1	2周							一		考查
			1124281819	嵌入式系统课程设计 Course Design of Embedded System	1	2周							八		考查
			1124171820	DSP原理与应用实验 Experiment of Principle and Application of DSP	0.5	18		18					七		考查
			1124161821	光纤通信实验 Experiment of Fibre Optical Communication	0.5	18		18					六		考查
			1124171822	移动通信实验 Mobile Communication Experiment	0.5	18		18					七		考查
			1124161823	EDA技术与应用实验 EDA Experiment of Design and Application	0.5	18		18					六		考查
			1124171824	微波技术与天线实验 Experiment of Microwave Technology and Antenna	0.5	18		18					七		考查

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配				周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	其他				
实践教学	实践选修		1124171825	现代交换原理实验 Experiment of Modern Exchange Principle	0.5	18		18				七	考查	说明：专业选修实践课程模块中，需选择不低于7学分课程。
			1124281826	4G LTE 移动通信实训 Experiment of 4GLTE Mobile Communication	0.5	18		18				八	考查	
			1124261827	电子系统综合设计 Electronic System Design Practices	1	2周						六	考查	
			1124271828	通信系统综合设计 Course Design of Communication System	1	2周						七	考查	
			1124241803	金工实习 Metalworking Practice	1	2周						四	考查	
			小计（全部课程累加）			12.5	126+18周		126					
			实践选修课程学时学分最低要求			7	108+8周		108					
			实践课程合计（实践选修按照最低要求计算）			34.5	318+28周		318					
总计					164	2560+28周	2076	318	72	94				

## 六、主要课程（教学活动）与毕业要求对应矩阵（见表3）

表3 主要课程（教学活动）与毕业要求对应矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程（教学活动）名称	考核方式	
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电子信息领域的复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学、语言工具，能用于复杂工程问题的表述。	1. 高等数学 A（I II）	考试	
		2. 线性代数 A	考试	
		3. 概率论与数理统计 A	考试	
		4. 大学物理 A（I II）	考试	
		5. C 语言程序设计	考试	
		6. 面向对象程序设计	考试	
	1-2 掌握工程基础和专业知识，能用于通信领域中复杂工程问题的建模并求解。	1. 工程图学	考试	
		2. 信号与系统	考试	
		3. 电磁场与电磁波	考试	
		4. Matlab 语言及应用	考试	
	1.3 能够运用专业工程知识，对光通信技术、智能信息处理等领域复杂工程问题的解决方案进行分析、比较与优化。	1. 数字信号处理	考试	
		2. 微处理器原理	考试	
		3. 光纤通信	考试	
		4. 移动通信	考试	
		5. 模拟电子技术基础	考试	
		6. 电路	考试	
	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领域中信息的收发、传输、处理、应用等复杂工程问题。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别电子信息领域的关键环节和参数，表达和分析复杂工程问题。	1. 高等数学 A（I II）	考试
			2. 线性代数 A	考试
3. 复变函数与积分变换			考试	
4. 工程图学			考试	
5. 电路			考试	
6. 通信原理			考试	
7. 信号与系统			考试	
2.2 能够通过文献检索与分析，		1. 大学英语（I II III IV）	考试	

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程（教学活动）名称	考核方式
题，以获得有效结论。	认识到解决方案的多样性并寻求复杂电子信息问题的多种解决方案。	2. 信息论	考试
		3. C 语言课程设计	考试
		4. 毕业设计	考查
	2.3 能够分析复杂电子信息实施过程中的影响因素，并能对多种解决方案论证其合理性、可行性与最优性。	1. 通信原理	考试
		2. 数字通信原理	考试
		3. 通信电子线路	考试
		4. 嵌入式系统设计原理与应用	考试
		5. 数字系统与逻辑设计课程设计	考试
		6. 模拟电子技术课程设计	考查
		7. 单片机原理课程设计	考查
		8. 电子系统综合设计	考查
		9. 通信系统综合设计	考查
		10. 毕业设计	考查
	<b>3. 设计/开发解决方案：</b> 能够针对电子信息领域中信息的收发、传输、处理、应用等复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的部件与系统，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。	3.1 掌握通信领域中工程设计和产品开发的基本流程、方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	1. 通信原理
2. DSP 原理与应用			考试
3. 生产实习			考查
3.2 能够针对方案设计的具体目标，完成信息的收发、传输、处理、应用等功能模块中单元部件的设计，并在设计过程中顾及社会、健康、安全、法律、文化以及环境等影响因素。		1. 模拟电子技术基础	考试
		2. 数字系统与逻辑设计	考试
		3. 通信电子线路	考试
		4. 单片机原理与应用	考试
		5. EDA 技术与应用	考试
		6. 单片机原理课程设计	考查
		7. 生产实习	考查
		8. 毕业设计	考查
3.3 对通信系统的设计方案进		1. 信息论	考试

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程（教学活动）名称	考核方式
	行分析和评价，并在设计环节中体现创新意识。	2. 现代交换原理	考试
		3. 嵌入式系统设计原理及应用	考试
		4. 4G-LTE 移动通信实训	考查
		5. 生产实习	考查
<b>4. 研究：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。能够根据实验方案开展实验研究，包括系统搭建、数据采集、数据处理。	4.1 能够对电子信息领域复杂工程问题中相关的现象、特性进行调研和分析。	1. 大学物理 A（I II）	考试
		2. 电路	考试
		3. 信号与系统	考试
		4. 电磁场与电磁波	考试
		5. 数字通信原理	考试
	4.2 能够基于相关原理选择科学合理的技术路线，针对电子信息领域复杂工程问题中的软件、硬件、模块、系统设计实验方案。	1. 模拟电子技术基础	考试
		2. 数字系统与逻辑设计	考试
		3. 微处理器原理	考试
		4. 单片机原理与应用	考试
		5. EDA 技术与应用	考试
	4.3 能够根据实验方案开展实验研究，包括系统搭建、数据采集、数据处理。	1. 数字信号处理	考试
		2. Matlab 语言及应用	考试
		3. DSP 原理与应用	考试
		4. 数字系统与逻辑设计课程设计	考试
		5. 模拟电子技术课程设计	考查
		6. 4G-LTE 移动通信实训	考查
	4.4 能够对实验结果进行分析和解释，并通过多源数据信息的综合，获取合理有效的结论。	1. 概率论与数理统计 A	考试
		2. 光纤通信	考试
		3. 移动通信	考试
		4. 电子系统综合设计	考查
5. 通信系统综合设计		考查	

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程（教学活动）名称	考核方式
<b>5. 使用现代工具：</b> 能够针对电子信息领域中复杂工程问题开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具与信息技术工具，包括对复杂电子信息问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 了解电子信息专业常用工具的使用原理和方法，并理解其局限性。	1. 工程图学	考试
		2. C 语言程序设计	考试
		3. Matlab 语言及应用	考试
		4. 电子工艺实训	考查
		5. C 语言课程设计	考查
	5.2 能够选择并使用恰当的专业软件、工程工具、信息资源及实验仪器，对复杂电子信息问题进行分析、计算与设计。	1. 信号与系统	考试
		2. 微处理器与原理	考试
		3. 面向对象程序设计	考试
		4. 单片机原理课程设计	考查
		5. 现代交换原理	考试
	5.3 针对复杂电子信息问题的特定需要，能够开发或选用现代工具进行预测、模拟和分析。	1. 模拟电子技术基础	考试
		2. 数字系统与逻辑设计	考试
		3. 数字信号处理	考试
		4. DSP 原理与应用	考试
		5. 4G-LTE 移动通信实训	考查
<b>6. 工程与社会：</b> 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电子信息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 熟悉电子信息领域相关的方针、政策、法律法规、技术标准，并理解其对工程活动的影响。	1. 思想道德修养与法律基础	考试
		2. 形势与政策（I II III IV）	考查
		3. 工程管理概论	考试
		4. 生产实习	考查
	6.2 能够分析和评价复杂电子信息信息的实施对社会、健康、安全、法律、文化的影响，同时理解这些因素对工程实施的制约或影响，以及实施过程中应承担的责任。	1. 创新创业教育	考查
		2. 电子工艺实习	考查
		3. 工程管理概论	考查
		4. 工程经济学	考查
		5. 生产实习	考查
<b>7. 环境和可持续发展：</b> 能够理解	7.1 能够理解环保和可持续发展的内涵和意义，熟悉环保节	1. 马克思主义基本原理	考试
		2. 毛泽东思想和中国特色社会	考试

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程（教学活动）名称	考核方式
和评价针对复杂电子信息问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	能相关的法律法规和方针政策，树立较强的环保意识和可持续发展意识。	主义理论体系概论（I II）	
		3. 中国近现代史纲要	考试
		4. 形势与政策（I II III IV）	考查
	7.2 能够思考、理解和评价电子信息实践对环境、经济、社会和生态可持续发展的影响。	1. 电子信息导论	考查
		2. 电子系统综合设计	考查
		3. 通信系统综合设计	考查
		4. 工程经济学	考查
	5. 生产实习	考查	
	6. 毕业设计	考查	
<b>8. 职业规范：</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子信息的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 了解中国国情，理解社会主义核心价值观，树立正确的人生观，具有良好的身心素质和人文社会科学素养，具有较强的社会责任感。	1. 马克思主义基本原理	考试
		2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（I II）	考试
		3. 中国近现代史纲要	考试
		4. 公共体育（I II III IV）	考试
		5. 军事理论	考试
	8.2 理解电子信息师的职业性质和社会责任，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律与环保意识。	1. 思想道德修养与法律基础	考试
	2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（I II）	考试	
	3. 工程管理概率	考查	
<b>9. 个人和团队：</b> 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 理解团队中个体、团队成员或负责人对于整个团队的意义，能在多学科背景下的团队中做好有效沟通，合作共事。	1. 军事理论	考试
		2. 创新创业教育	考查
		3. 生产实习	考查
		4. 毕业设计	考查
	9.2 能够在跨学科团队中独立或合作开展工作。	1. 电子系统综合设计	考查
		2. 生产实习	考查
		3. 毕业设计	考查
9.3 具有一定的组织管理能力	1. 公共体育（I II III IV）	考试	

毕业要求	毕业要求指标点	主要课程（教学活动）名称	考核方式	
	与团队协作能力，能够协调组织团队其他成员有效开展工作。	2. 军事理论	考试	
		3. 通信系统综合设计	考查	
<b>10. 沟通：</b> 能够就复杂电子信息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。	10.1 能够通过口头陈述、报告或设计文稿等方式对复杂电子信息问题及其解决方案进行清晰表达或回应指令，并能利用现代信息技术与业界同行进行有效沟通和交流。	1. 数字系统与逻辑设计课程设计	考查	
		2. 模拟电子技术课程设计	考查	
		3. C 语言课程设计	考查	
		4. 生产实习	考查	
		5. 毕业设计	考查	
	10.2 能够阅读和理解专业外文文献，了解本专业相关的科学技术及国内外发展动态以及世界不同文化的差异性和多样性，能就电子信息专业问题进行跨文化的语言和书面沟通和交流。	1. 大学英语（ I II III IV）	考试	
		2. 电子信息导论	考查	
		3. 毕业设计	考查	
		1. 形势与政策（ I II III IV）	考查	
		2. 创新创业教育	考查	
<b>11. 项目管理：</b> 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	11.1 理解本专业工程管理过程中的资源分配和经济评估原则，并掌握电子信息领域复杂工程问题的决策方法。	3. 工程经济学	考查	
		4. 生产实习	考查	
		5. 毕业设计	考查	
		11.2 了解工程及产品的全周期和流程，能够在多学科环境下将工程管理原理和经济决策方法应用于通信领域的设计、制造、测试、评估和管理环节。	1. 电子信息导论	考查
			2. 电子系统综合设计	考查
	3. 通信系统综合设计		考查	
	4. 工程管理概论		考查	
	5. 生产实习		考查	
	6. 毕业设计	考查		
	<b>12. 终身学习：</b> 掌握必要的体育	12.1 能认识到不断学习和探索的重要性，具有自主学习和终	1. 思想道德修养与法律基础	考试
2. 中国近现代史纲要			考试	



毕业要求	毕业要求指标点	主要课程（教学活动）名称	考核方式
锻炼技能，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。	身学习的意识。	3. 公共体育（ I II III IV）	考试
		4. 电子信息导论	考查
	12.2 具备识别、理解和洞察行业新知识、新技术的能力，掌握自主学习的方法途径，能够通过自我评价发现和弥补短板，适应职业发展。	1. 马克思主义基本原理	考试
		2. 大学英语（ I II III IV）	考试
		3. 毕业设计	考查

## 七、专业课程设置（见表4）

表4 专业课程设置

课程性质	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
专业教育课程	专业必修课程	学科基础课程	1002111804	高等数学（四级，上）	无
			1002121804	高等数学（四级，下）	无
			1122131801	线性代数	无
			1002131804	概率论与数理统计（A）	无
			1122111803	电子信息导论	无
			1122131805	复变函数与积分变换	高等数学
			1102121801	大学物理 I（一）	高等数学
			1102131802	大学物理 I（二）	高等数学
		专业核心课程	1122211801	工程图学	无
			1122211802	C 语言程序设计	无
			1122221803	电路	高等数学
			1122231804	模拟电子技术基础	电路
			1122241805	数字系统与逻辑设计	电路、模拟电子技术基础
			1122241806	信号与系统	高等数学
			1122251807	微处理器原理	数字系统与逻辑设计
			1122251808	通信原理	信号与系统
			1122251809	单片机原理与应用	数字系统与逻辑设计

课程性质	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程		
专业教育课程	专业必修课程	专业核心课程	1122251810	电磁场与电磁波	高等数学		
			1122251811	信息论	高等数学、概率论与数理统计		
			1122251812	数字信号处理	高等数学、信号与系统		
			1122241813	通信电子线路	模拟电子技术基础		
			1122261814	数字通信原理	通信原理、信号与系统		
	专业选修课程	专业提高方向		1123131801	面向对象程序设计	C 语言程序设计	
				1123141802	Matlab 语言及应用	线性代数	
				1123151803	光电检测与信息处理技术	模拟电子技术基础、数字系统与逻辑设计	
				1123161804	光纤通信	通信原理、信号与系统	
				1123161805	计算机网络	数字系统与逻辑设计	
				1123171806	光通信网络	通信原理、通信电子线路	
				1123171807	DSP 原理与应用	C 语言程序设计、数字信号处理	
				1123161808	通信网基础	通信原理、通信电子线路	
				1123171809	现代交换原理	通信原理、信息论	
				1123171810	移动通信	通信原理	
		专业应用方向			1123131801	面向对象程序设计	C 语言程序设计
					1123141802	Matlab 语言及应用	线性代数
					1123161804	光纤通信	通信原理、信号与系统

课程性质	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程		
专业教育课程	专业应用方向		1123261804	EDA 技术与应用	数字系统与逻辑设计		
			1123171807	DSP 原理与应用	C 语言程序设计、数字信号处理		
			1123161808	通信网基础	通信原理、通信电子线路		
			1123271807	微波技术与天线	电磁场与电磁波		
			1123171810	移动通信	通信原理		
			1123171809	现代交换原理	通信原理、信息论		
			1123281830	嵌入式系统设计	数字系统与逻辑设计		
			专业任选课程		1123371801	科技文献检索	大学英语
					1123371802	专业英语	大学英语
					1123351803	多媒体技术	无
					1123371804	计算机网络	数字系统与逻辑设计
					1123341805	数学建模	高等数学、线性代数、概率论与数理统计
					1123381806	数字图像处理	数字信号处理
			1123381807	信息编码与数据压缩	信息论		
	1123351808	电信传输理论	通信原理、通信电子线路				
	1123381810	软件工程	C 语言程序设计				
	1123381811	网络数据库	计算机网络				
	1123381812	IP 网络技术	计算机网络				

课程性质	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
专业教育课程	专业选修课程	专业任选课程	1123281810	嵌入式系统设计原理及应用	数字系统与逻辑设计
			1123271807	微波技术与天线	电磁场与电磁波
			1123371815	SDH 原理与应用	光纤通信
			1123361816	信息安全	信息论
			1123361817	物联网传感器技术与应用	单片机原理与应用
			1123331818	电子工程制图	无
			1123341839	工程经济学	无
			1123361840	工程管理概论	无
			1123341821	Python 语言与人工智能	无
			1123371822	现代通信技术	通信原理

## 八、各类课程的学时、学分统计（见表5）

表5 各类课程的学时、学分统计

课程类别	课程性质	课程模块	学时	学分	学分比例
通识教育课程	通识教育必修课程		576	38	23.17%
	通识教育选修课程		100	6	3.66%
专业教育课程	必修课程	学科基础课程	458	26	15.85%
		专业核心课程	794	42.5	25.91%
	选修课程	专业提高方向	450	24	10.37%
		专业应用方向	432	23	
		专业任选课程	796	44	
		最低要求	314	17	
实践教学	必修	基础实践	2周	1	21.04%
		专业实践	210	5.5	
		综合实践	18周+	21	
	实践选修最低学时学分		108+8周	7	
合计			2560+28周	164	100%

## 九、其他说明

表6 建议修读学分学期分配表

学年	一		二		三		四		合计
学期	1	2	3	4	5	6	7	8	
建议修读学分	23	26	31	24	22	9	15	14	164

专业负责人：

教学院长：

学院教授委员会主任：

院长：

教务处负责人：

分管教学校长：