

# 电子信息工程本科专业人才培养方案(2018)

## The Undergraduate Program of Electric Information Engineering Major

(专业代码: 080701)

### 一、培养目标与毕业要求

#### (一) 培养目标

本专业培养现代电子信息工程领域德、智、体、美全面发展, 爱国进取、创新思辨, 厚基础、宽口径、重实践、精术业、素质高、能力强, 具有国际视野, 能够从事智能信息处理方向的研究、开发、生产、管理和技术服务工作的应用型专业技术人才。本专业学生在毕业后5年左右预期能够承担电子信息工程领域的研究、应用、设计与开发及系统的运行与维护等工作, 并能实现以下目标:

目标 1: 能够适应现代电子信息技术发展, 融会贯通工程数理基本知识和电子信息工程专业知识, 了解电子工程专业方向有关的标准、规范、规程、法规, 能对复杂工程项目提供系统性的解决方案, 负责完成一个中等规模的电子信息产品的测试和技术支持, 进而成长为测试工程师、技术经理等。

目标 2: 能够跟踪电子信息工程及相关领域的前沿技术, 具备创新能力, 能将新技术成果应用于工程实践, 并运用现代工具从事本专业领域相关产品的设计、开发和生产, 负责完成一个以上产品关键技术的方案设计和研发工作, 成长为研发工程师、产品设计师等。

目标 3: 具备社会责任感, 理解并坚守职业道德规范, 综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响, 在工程实践中能坚持公众利益优先。

目标 4: 具备健康的身心和良好的人文素养, 了解工程管理的基本原理与经济决策方法, 具备一定的协调、管理、沟通、竞争与合作能力, 胜任研发、测试、技术支持、营销等部门的管理工作, 成为企业中层管理者。

目标 5: 具有全球化意识和国际视野, 能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识, 积极主动适应不断变化的国内外形势和环境, 拥有自主的、终生的学习习惯和能力, 实现能力和技术水平的提升。

#### (二) 毕业要求

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

1-1: 能够将数学、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: 掌握电子、通信与计算机基础知识, 具有针对工程问题进行软、硬件分析与设计

的能力：

1-3：能选择恰当的数学模型，描述一个电子信息工程复杂系统或者过程，对模型的正确性进行严谨的推理，并能对电子信息工程复杂工程问题的解决方案进行分析，并尝试改进。

**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，识别和判断电子信息领域复杂工程问题的关键环节和参数；

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工程问题的多种解决方案；

2-3：能够运用专业工程知识，对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。

**3. 设计/开发解决方案：**能够针对电子信息工程领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的软硬件系统或组件。在设计、开发环节中能够体现创新意识，并能考虑社会、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，能够根据用户需求确定电子信息工程领域复杂工程问题的设计目标；

3-2：在安全、环境、法律等现实约束条件下能够对设计方案的可行性进行研究，并能够通过建模进行参数计算和器件设计；

3-3：能够集成单元过程进行工艺流程设计，并能利用图纸和设计报告等形式准确呈现设计成果，在设计环节中体现创新意识。

**4. 复杂工程问题研究能力：**能够基于电子信息学科相关的原理并采用科学方法对电子信息工程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，并得到合理有效的结论。

4-1：能够对电子信息工程相关的各类物理现象、系统特性进行研究和实验验证；

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；

4-4：能够对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. 选择和使用现代工具：**能够针对电子信息工程领域的复杂问题，开发、选择与使用恰当的平台、技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1: 了解通信工程专业常用现代仪器、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: 能够正确选择和使用恰当的平台、技术、资源和工具, 用于解决电子信息工程复杂问题, 并进行合理的模拟、仿真和预测;

5-3: 能够根据电子信息工程复杂问题的设计需要, 开发或选用适用工具对工程中的设计进行检验和评价。

**6. 工程与社会:** 能够针对电子信息领域的复杂工程问题设计解决方案, 开发满足特定需求的软硬件系统或组件。在设计/开发环节中能够体现创新意识, 并能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

6-1: 熟悉电子信息工程领域相关的方针、政策、法律法规、技术标准, 并理解其对工程活动的影响;

6-2: 能够识别、量化和分析电子信息的新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、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。

**7. 环境和可持续发展:** 能够理解和评价电子信息工程领域复杂工程实践对环境、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、理解和评价通信工程实践对环境、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: 理解通信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: 具有一定的组织管理能力与团队协作能力, 能够在跨学科团队中独立或合作开展工作。

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

10-1：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工程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，能就电子信息工程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：理解本专业工程管理过程中的资源分配和经济评估原则，并掌握电子信息工程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信息工程领域的设计、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			
2. 问题分析	M				M
3. 设计/开发解决方案	M		H		
4. 研究	M	H			
5. 使用现代工具	M	M			
6. 工程与社会	L	M	M		M
7. 环境和可持续发展		L	M		M
8. 职业规范			M	M	

9. 个人和团队				M	
10. 沟通				M	M
11. 项目管理				H	
12. 终身学习		M			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4~7年内修满学分。计划总学时为2602学时+26周+200积分，总学分为169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：信息与通信系统、电子科学与技术

主要课程：大学物理、高等数学、电路、模拟电子技术基础、数字系统与逻辑设计、信号与系统、通信原理、微处理器原理、数字信号处理、电磁场与电磁波、通信电子线路等。

## 四、主要实践性教学环节（含主要专业实验）

大学物理实验、电路实验、模拟电子技术实验、数字系统与逻辑设计实验、信号与系统实验、通信原理实验、微处理器原理实验、嵌入式系统及应用实验、电子工艺实习、金工实习、课程设计、生产实习、社会实践、毕业设计等。

## 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	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	
			1301111847	西班牙语（一） College Spanish (I)	3	54	36			18	3	一	考试	
			1301121847	西班牙语（二） College Spanish (II)	3	54	36			18	3	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	大学外语	1301131847	西班牙语（三） College Spanish (III)	3	54	36			18	3	三	考试	
			1301141847	西班牙语（四） College Spanish(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	一	考试	
			0501121808	公共体育（二） Physical Education (II)	2	36	36				2	二	考试	
			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		
通识教育课程	通识教育选修课程	人文科学	本专业学生须在公共艺术选修课程选修 2 学分										学生须于规定的修业年限内至少修读 6 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	本专业学生限选 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））											

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	学科基础课程	1002111801	高等数学（一级，上） Advanced Mathematics (Level 1, Volume I)	4	72	72				4	一	考试		
			1002121801	高等数学（一级，下） Advanced Mathematics (Level 1, Volume II)	4	72	72				4	二	考试		
			1171121802	线性代数 Linear Algebra	3	48	48				3	二	考试		
			1171131801	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				3	三	考试		
			1171131802	复变函数与积分变换 Function of Complex Variable and Integral	2	36	36				2	三	考试		
			1171121803	大学物理 I（一） General Physics I（1）	3.5	64	64				4	二	考试		
			1171131803	大学物理 I（二） General Physics I（2）	3.5	64	64				4	三	考试		
				小计	23	404	404								
		专业核心课程	1171211801	工程图学 Engineering Charting	2.5	54	36			18		2	一	考试	
			1171211802	C 语言程序设计 Programming Language C	2.5	54	36			18		4	一	考试	
			1171221801	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	专业核心课程	1171231801	模拟电子技术基础 Fundamental Simulation Electronic Technique	3.5	64	64				4	三	考试	
			1171241801	数字系统与逻辑设计 Digital Circuit and Logic Design	3	54	54				4	四	考试	
			1171241802	信号与系统 Signal and System	3	54	54				4	四	考试	
			1171241804	通信电子线路 High-Frequency Electronic	3	54	54				3	四	考试	
			1171251801	通信原理 Principle of Communication	3.5	64	64				4	五	考试	
			1171251802	嵌入式系统设计原理及应用 Design Principle and Application of Embedded	3	54	54				3	五	考试	
			1171251803	电磁场与电磁波 Theory of Electromagntic Fields	3	54	54				4	五	考试	
			1171251804	信息论 Informatics	3	54	54				3	五	考试	
			1171251808	微处理器原理 Principle of Microprocessor	3	54	54				3	五	考试	
			1171251806	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.5	72	54			18	4	五	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			1171261801	数字通信原理 Principle of Digital Communication	3	54	54				3	六	考试		
			小计				42.5	794	740		54				
			合计				65.5	1198	1144		54				
	选修	专业提高方向	1172131801	电子信息导论 Introduction of Electronic Information	2	36	36				2	三	考试	本专业学生须于规定修业年限内在选修模块修读≥19。	
			1172131802	专业英语 Scientific English	2	36	36				2	三	考试		
			1172131803	面向对象程序设计 Object-oriented Programming	2.5	54	36		18		3	三	考试		
			1172131804	光电检测与信息处理技术 Photoelectric Detection and Information Processing	3	54	54				3	三	考试		
			1172141801	数据与算法 Data and Algorithm	2.5	54	36		18		3	四	考试		
			1172141802	MATLAB 语言及应用 MATLAB Language and Application	2.5	54	36		18		3	四	考试		
			1172151801	通信网基础 Communication Base	2	36	36				2	五	考试		
			1172151802	DSP 原理与应用 Principle and Application of DSP	2	36	36				2	五	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				
			1172161801	光纤通信 Fibre Optical Communication	3	54	54				3	六	考试	
			1172161802	EDA 技术与应用 EDA Technology and Application	2	36	36				2	六	考试	
			1172171801	移动通信 Mobile Communication	2	36	36				3	七	考试	
			1172171802	数字图像处理 Digital Image Processing	2	36	36				2	七	考试	
			1172181801	科技文献检索与写作 Science and Technology Documents Searching	2	36	36				2	八	考查	
			小计		29.5	558	504		54					
		专业应用方向	1172251801	计算机网络技术与应用 Computer Network Technology and Application	2	36	36				2	五	考试	
			1172251802	集成电路设计 Integrated circuit design	2.5	54	36		18		3	五	考试	
			1172261801	微波技术与天线 Microwave Techniques and Antenna	2	36	36				2	六	考试	
			1172271801	虚拟仪器技术 LabVIEW Technology	2.5	54	36		18		3	七	考试	
			1172271802	现代交换原理 Principle of Modern Exchange	2	36	36				2	七	考试	
			小计		11	196	180		36					
		专业任选课程	1172311801	职业生涯规划 Career planning	1	18	10			8	1	一	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	1172321801	就业指导与创业教育 Employment guidance and Entrepreneurship Education	1	18	18				1	二	考查	本专业学生须于规定修业年限内在选修模块修读≥19。
			1172331801	传感器技术及应用 The Technology and Application of Internet of Things Sensor	2	36	36				2	2	考试	
			1172341802	数学建模 Multimedia Technology	2	36	36				2	2	考试	
			1172351801	单片机原理及应用 Principle and Application of Single-Chip	3	54	54				3	五	考试	
			1172361801	自动控制原理 Automatic Control Principle	2	36	36				2	六	考试	
			1172361802	信息编码与数据压缩 Information Coding and Data Compressing	2	36	36				2	六	考试	
			1172361803	电信传输理论 Telecom Transmit Theory	2	36	36				2	六	考试	
			1172371801	物联网技术导论 Introduction to Internet of Things	2	36	36				2	七	考试	
			1172371802	网络数据库 Network Database	2	36	36				2	七	考试	
			1172371803	PLC 技术与应用 PLC Technology and Application	2	36	36				2	七	考试	
1172371804	SDH 原理与应用 SDH Principle and Application	2	36	36				2	七	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	选修	专业任选课程	1172381801	人工智能 Artificial Intelligence	2	36	36				2	八	考试	本专业学生须于规定修业年限内在选修模块修读≥19。
			1172381802	语音信号处理 Speech Signal Processing	2	36	36				2	八	考试	
			小计		27	486	478			8				
		合计		19	342									
实践教学	必修	基础实践	1173241803	金工实习 Metalworking Practice	2	2周						四	考查	
			1173251802	电子工艺实训 Electronic Technology Training	2	2周						五	考查	
			小计		4	4周								
		专业实践	1173121801	电路实验 Experiment of Theory of Circuitry	0.5	18		18			2	二	考查	
			1173121802	大学物理实验 I (一) Experiments of College Physics I (1)	0.5	18		18			2	二	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	必修	专业实践	1173131801	大学物理实验 I (二) Experiments of College Physics I (2)	0.5	18		18			2	三	考查	
			1173131802	模拟电子技术实验 Experiment of Simulation Electronic Technique	1	24		24			2	三	考查	
			1173141801	微处理器原理实验 Experiment of Microprocessor	0.5	18		18			2	四	考查	
			1173141802	数字系统与逻辑设计实验 Experiment of Digital Circuit and Logical Design	1	24		24			2	四	考查	
			1173141803	信号与系统实验 Signal and System Experiment	0.5	18		18			2	四	考查	
			1173141804	通信电子线路实验 Experiment of High-Frequency Circuit	0.5	18		18			2	四	考查	
			1173151801	嵌入式系统及应用实验 Experiment of Embedded System and its Application	0.5	18		18			2	五	考查	
			1173151802	通信原理实验 Principle of Communication Experiment	0.5	18		18			2	五	考查	
			1173161801	数字通信原理实验 Experiment of Digital Communication	0.5	18		18			2	六	考查	
			1173181803	4G LTE 移动通信实训 Experiment of 4G LTE Mobile Communication	1	24		24			2	八	考查	
小计					7.5	234		234						

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	综合实践	1173271802	生产实习 Practice Graduation Practice	8	8周						七	考查	
			1173281803	毕业设计 Thesis	12	12周						八	考查	
			1173281802	第二课堂 Extracurricular Lesson	3	200积分						八	考查	
			小计		23	20周+200积分								
	选修	选修模块	1173351801	DSP 原理与应用实验 Experiment of Principle and Application of DSP	0.5	18		18			2	五	考查	
			1173351802	单片机原理实验 Experiment of Single-Chip Computer	0.5	18		18			2	五	考查	
			1173351805	电磁场与电磁波实验 Experiment of Electromagnetic Fields and Waves	0.5	18		18			2	五	考查	
			1173361801	EDA 技术与应用实验 EDA Experiment of Design and Application	0.5	18		18			2	六	考查	
			1173361802	光纤通信实验 Experiment of Fiber Optical Communication	0.5	18		18			2	六	考查	
			1173371801	现代交换原理实验 Experiment of Modern Exchange Principle	0.5	18		18			2	七	考查	
		1173371802	移动通信实验 Mobile Communication Experiment	0.5	18		18			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				
实践教学	选修	选修模块	1173311801	C语言课程设计 Course Design of C Language	1	2周						一	考查	
			1173331801	模拟电子技术课程设计 Course Design of Basis of Analog	2	2周						三	考查	
			1173341802	数字系统与逻辑设计课程设计 Course Design of Digital Circuit and Logic	2	2周						四	考查	
			1173351804	嵌入式系统课程设计 Course Design of Embedded System	2	2周						五	考查	
			1173371805	电子系统综合设计 Electronic System Design Practices	2	2周						七	考查	
			1173371804	通信系统综合设计 Course Design of Communication System	2	2周						七	考查	
			1173381801	光通信网络实训 Experiment of Optical Communication Network	0.5	18		18			2	八	考查	
			小计				6	144+ 2周						
合计				40.5	388+ 26周 +200 积分									
总计				169	2720 +26 周 +200 积分									

## 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	毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
		主要课程（教学活动）名称	权重值	
1.工程知识	1-1. 能够将数学、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；	高等数学（III）	0.25	考试
		线性代数	0.15	考试
		概率论与数理统计	0.15	考试
		大学物理（III）	0.25	考试
		面向对象程序设计	0.1	考试
		C 语言程序设计	0.1	考试
	1-2. 掌握电子、通信与计算机基础知识，具有针对工程问题进行软、硬件分析与设计的能力；	复变函数与积分变换	0.1	考试
		工程制图	0.15	考查
		信号与系统	0.25	考试
		电磁场与电磁波	0.15	考试
		通信电子线路	0.2	考试
		Matlab 语言及应用	0.15	考试
	1-3. 能选择恰当的数学模型，描述一个电子信息工程复杂系统或者过程，对模型的正确性进行严谨的推理，并能对电子信息工程复杂工程问题的解决方案进行分析，并尝试改进；	数字信号处理	0.3	考试
		微处理器原理	0.2	考试
		计算机网络技术与应用	0.2	考查
移动通信		0.2	考查	
数据与算法		0.1	考查	
2. 问题分析	2-1. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断电子信息领域复杂工程问题的关键环节和参数	高等数学（III）	0.15	考试
		线性代数	0.15	考试
		复变函数与积分变换	0.15	考试
		工程制图	0.2	考查
		C 语言程序设计	0.1	考试
		电路	0.25	考试

毕业要求	毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
		主要课程（教学活动）名称	权重值	
	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工程问题的多种解决方案；	大学英语（IIII IV）	0.15	考试
		计算机应用基础	0.2	考试
		信息论	0.2	考试
		毕业设计	0.25	考查
		C 语言课程设计	0.2	考试
	2-3. 能够运用专业工程知识，对嵌入式系统、集成电路等领域复杂工程问题的解决方案进行分析、比较与优化。	嵌入式系统设计原理及应用	0.25	考查
		数字系统与逻辑设计课程设计	0.15	考试
		模拟电子技术课程设计	0.15	考试
		单片机原理课程设计	0.25	考试
		毕业设计	0.2	考查
	3. 设计/开发解决方案	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，能够根据用户需求确定电子信息工程领域复杂工程问题的设计目标；	通信原理	0.2
数字通信原理			0.2	考试
DSP 原理与应用			0.1	考查
第二课堂			0.3	考试
生产实习			0.2	考查
3-2: 在安全、环境、法律等现实约束条件下能够对设计方案的可行性进行研究，并能够通过建模进行参数计算和器件设计；		单片机原理与应用	0.2	考试
		EDA 技术与应用	0.2	考试
		单片机原理课程设计	0.15	考试
		生产实习	0.2	考查
		毕业设计	0.25	考查

毕业要求	毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
		主要课程（教学活动）名称	权重值	
	3-3: 能够集成单元过程进行工艺流程设计, 并能利用图纸和设计报告等形式准确呈现设计成果, 在设计环节中体现创新意识。	集成电路设计	0.2	考试
		嵌入式系统设计原理及应用	0.2	考查
		4GLTE 移动通信实训	0.35	考查
		生产实习	0.25	考查
4. 复杂工程问题研究能力	4-1: 能够对电子信息工程相关的各类物理现象、系统特性进行研究和实验验证;	大学物理 (III)	0.15	考试
		电磁场与电磁波	0.25	考试
		电路	0.2	考试
		信号与系统	0.2	考试
		通信电子线路	0.2	考试
	4-2: 能够基于相关原理选择科学合理的技术路线, 针对电子信息工程问题中的软件、硬件、模块、系统设计实验方案;	模拟电子技术基础	0.15	考试
		数字系统与逻辑设计	0.15	考试
		微处理器原理	0.15	考试
		单片机原理与应用	0.15	考试
		面向对象程序设计	0.15	考试
		EDA 技术与应用	0.25	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;	数字信号处理	0.25	考试
		Matlab 语言及应用	0.1	考试
		DSP 原理与应用	0.15	考查
		数据与算法	0.15	考查
		微波技术与天线	0.15	考查
		4GLTE 移动通信实训	0.2	考查
	4-4: 能够对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。	概率论与数理统计	0.15	考试
		计算机网络技术与应用	0.3	考查
		移动通信	0.2	考查
电子系统综合设计		0.2	考查	
数学建模		0.15	考查	

毕业要求	毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
		主要课程（教学活动）名称	权重值	
5. 选择和使用现代工具	5-1: 了解通信工程专业常用现代仪器、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;	计算机应用基础	0.2	考试
		工程制图	0.25	考查
		Matlab 语言及应用	0.25	考试
		电子工艺实习	0.3	考查
	5-2: 能够正确选择和使用恰当的平台、技术、资源和工具, 用于解决电子信息工程复杂问题, 并进行合理的模拟、仿真和预测;	信号与系统	0.25	考试
		通信原理	0.25	考试
		数字通信原理	0.2	考试
		通信电子线路	0.15	考试
		集成电路设计	0.15	考试
	5-3: 能够根据电子信息工程复杂问题的设计需要, 开发或选用适用工具对工程中的设计进行检验和评价。	模拟电子技术基础	0.15	考试
		数字系统与逻辑设计	0.2	考试
		数字信号处理	0.2	考试
		DSP 原理与应用	0.2	考查
		4GLTE 移动通信实训	0.25	考查
6. 工程与社会	6-1: 熟悉电子信息工程领域相关的方针、政策、法律法规、技术标准, 并理解其对工程活动的影响;	思想道德修养与法律基础	0.3	考试
		形势与政策 (IIIIII IV)	0.3	考查
		生产实习	0.4	考查
	6-2: 能够识别、量化和分析电子信息的新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、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。	创新创业教育	0.3	考查
		电子工艺实习	0.3	考查
		金工实习	0.2	考查
		生产实习	0.2	考查

毕业要求	毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
		主要课程（教学活动）名称	权重值	
7. 环境和可持续发展	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;	马克思主义基本原理	0.25	考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(III)	0.2	考试
		形势与政策(IIII IV)	0.35	考查
		中国近现代史纲要	0.2	考试
	7-2: 能够思考、理解和评价通信工程实践对环境、经济、社会和生态可持续发展的影响。	电子信息导论	0.25	考查
		电子系统综合设计	0.15	考查
		数学建模	0.15	考查
		金工实习	0.15	考查
		生产实习	0.15	考查
		毕业设计	0.15	考查
8. 职业规范	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;	马克思主义基本原理	0.2	考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(III)	0.3	考试
		中国近现代史纲要	0.2	考试
		军事理论	0.15	考查
		公共体育(IIII IV)	0.15	考试
	8-2: 理解通信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。	思想道德修养与法律基础	0.6	考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(III)	0.4	考试
9. 个人和团队	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;	公共体育(IIII IV)	0.25	考试
		军事理论	0.15	考查
		创新创业教育	0.35	考查
		生产实习	0.25	考查
		毕业设计	0.25	考查
	9-2: 具有一定的组织管	电子系统综合设计	0.4	考查

毕业要求	毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
		主要课程（教学活动）名称	权重值	
	理能力与团队协作能力，能够在跨学科团队中独立或合作开展工作。	第二课堂	0.25	考查
		军事理论	0.2	考查
		生产实习	0.3	考查
		毕业设计	0.3	考查
10. 沟通	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工程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；	数字系统与逻辑设计课程设计	0.2	考试
		模拟电子技术课程设计	0.2	考试
		C 语言课程设计	0.2	考试
		生产实习	0.15	考查
		毕业设计	0.25	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，能就电子信息工程专业问题进行跨文化的语言和书面沟通和交流。	大学英语（IIII IV）	0.2	考试
		电子信息导论	0.2	考查
		专业英语	0.2	考试
11. 项目管理	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，并掌握电子信息工程领域复杂工程问题的决策方法；	形势与政策（IIII IV）	0.3	考查
		创新创业教育	0.35	考查
		生产实习	0.35	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电子信息工程领域的设计、制造、测试、评估和管理环节。	电子信息导论	0.35	考查
		电子系统综合设计	0.25	考查
		通信系统综合设计	0.2	考查
		生产实习	0.2	考查
12. 终身学习	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；	思想道德修养与法律基础	0.2	考试
		中国近现代史纲要	0.2	考试
		公共体育（IIII IV）	0.2	考试
		电子信息导论	0.4	考查
	12-2: 具备识别、理解和	马克思主义基本原理	0.2	考试

毕业要求	毕业要求具体指标点	主要课程（教学活动）		考核方式
		主要课程（教学活动）名称	权重值	
	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；	大学英语（IIII IV）	0.1	考试
		信息论	0.25	考试
		专业英语	0.15	考试
		毕业设计	0.3	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	1172111801	高等数学（一级，上）	无
			1172121801	高等数学（一级，下）	无
			1172131801	线性代数	高等数学
			1172131802	概率论与数理统计	高等数学
			1172121802	大学物理 I（一）	高等数学
			1172131803	大学物理 I（二）	高等数学
		专业核心课程	1172211803	电子信息导论	无
			1172211801	工程图学	无
			1172211802	C 语言程序设计	无
			1172221803	电路	无
			1172231804	模拟电子技术基础	电路
			1172241805	数字系统与逻辑设计	电路
			1172241806	信号与系统	高等数学、线性代数、电路
			1172251807	微处理器原理	数字系统与逻辑设计、模拟电子技术基础
			1172251808	通信原理	信号与系统
			1172251809	单片机原理与应用	数字系统与逻辑设计、模拟电子技术基础
			1172251810	电磁场与电磁波	高等数学、大学物理
			1172251811	信息论	高等数学、概率论与数理统计
			1172251812	数字信号处理	电路、信号与系统
	1172241813	通信电子线路	电路、模拟电子技术基础		
专业	专业	1173131801	面向对象程序设计	C 语言程序设计、线性代数	

课程性质		课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
	选修课程	提高方向	1173141802	Matlab 语言及应用	线性代数
			1173131803	复变函数与积分变换	高等数学
			1173151804	光电检测与信息处理技术	单片机原理与应用、大学物理
			1173161805	光纤通信	通信原理
			1173161806	计算机网络	无
			1173171807	光通信网络	光纤通信
			1173171808	DSP 原理与应用	数字系统与逻辑设计、模拟电子技术基础
			1173161809	通信网基础	C 语言程序设计
			1173171810	现代交换原理	信号与系统、通信原理
			1173171811	移动通信	信号与系统、通信原理
		专业应用方向	1173231801	面向对象程序设计	C 语言程序设计、线性代数
			1173241802	Matlab 语言及应用	线性代数
			1173261803	光纤通信	通信原理
			1173261804	EDA 技术与应用	数字系统与逻辑设计
			1173271805	DSP 原理与应用	数字系统与逻辑设计、数字信号处理
			1173261806	通信网基础	C 语言程序设计
			1173271807	微波技术与天线	电磁场与电磁波
			1173271808	移动通信	信号与系统、通信原理
			1173271809	现代交换原理	信号与系统、通信原理
			1173281812	嵌入式系统	数字电路
		专业任选课程	1173371801	科技文献检索	大学英语
			1173371802	专业英语	大学英语
			1173351803	多媒体技术	无
			1173371804	计算机网络	C 语言程序设计
			1173371805	数学综合	高等数学
			1173381806	数字图像处理	高等数学、数字信号处理
			1173381807	信息编码与数据压缩	通信原理、线性代数
			1173351808	电信传输理论	通信原理、通信电子线路
			1173381810	软件工程	C 语言程序设计
			1173381811	网络数据库	计算机网络、面向对象程序设计
			1173381812	IP 网络技术	计算机网络
			1173381813	嵌入式系统设计原理及应用	数字电路

课程性质		课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
			1173371814	微波技术与天线	电磁场与电磁波
			1173371815	SDH 原理与应用	光纤通信
			1173361816	信息安全	信息论、高等数学
			1173361817	物联网传感器技术与应用	单片机原理与应用、大学物理
			1173331818	电子工程制图	无
			1173341823	工程经济学	无
			1173361824	工程管理概论	无
			1173341821	Python 语言与人工智能	C 语言程序设计
			1173371822	现代通信技术	通信原理、信号与系统

## 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	22.5%
	通识教育选修课程		108	6	3.5%
专业教育课程	必修课程	学科基础课程	404	23	13.6%
		专业核心课程	794	42.5	25.1%
	选修课程		342	19	11.2%
实践教学	必修	基础实践	4 周	4	20.4%
		专业实践	234	7.5	
		综合实践	20 周+200 积分	23	
	选修	选修实践	144+2 周	6	4.7%
合计			2602+26 周+200 积分	169	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	19.5	29	27.5	23.5	32.5	10.5	10.5	16	169

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: