

通信工程 (Communication Engineering) 专业本科人才培养方案

一、通信工程 080703

二、招生对象：全日制高中毕业生

三、修业年限：四年

四、授予学位：工学学士

五、培养目标

本专业培养能够适应国家、特别是福建省及周边区域经济建设发展需求，培养具有良好的人文素养与职业道德，坚实的自然科学、人文社会科学及通信工程专业基础，具备通信工程专业的基础理论、专业技术及其应用能力，能够从事通信及其相关领域内的设计开发、工程管理、技术服务等方面工作的应用型工程技术人才，能够成长为德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

经过五年左右的工程实践，毕业生具备如下素养和能力：

(1) 发扬“真诚勤勇”传统，能够在通信工程及相关领域的工程实践中，自觉遵守相关标准、法律、法规，履行社会责任，坚守职业道德，理解并能评价所从事工程实践活动对社会可持续发展的影响；（工程素质）

(2) 能够运用专业知识和工程技能，在工程实践中不断积累经验，具有较强的工程能力和一定的创新能力，解决通信工程领域实际复杂工程问题；（工程意识，实践能力）

(3) 在工程实践中具有跨学科、跨文化沟通交流与团队合作能力，能够在工程项目中有效组织管理团队，协调项目活动；（国际视野、沟通和组织管理能力）

(4) 具备自主学习、终身学习的能力，通过继续教育或其他途径不断更新知识结构，提升职业能力。能够紧跟技术进步，持续跟踪与了解本专业的前沿动态，并将其运

用于工程实践中。（自我获取知识的能力、创新素质、创业精神）

六、毕业要求

毕业生应获得以下十二方面的知识和能力：

毕业要求 1（工程知识）：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决无线通信系统、多媒体通信系统相关的通信工程领域复杂工程问题。

1-1 掌握数学、自然科学、通信工程基础和专业知识，并能够用于通信工程领域复杂工程问题的表述。

1-2 能够依据相关知识和问题表述，将其应用于通信工程领域复杂工程问题的建模。

1-3 能应用相关工程知识和数学模型，对通信工程领域复杂工程问题进行分析。

1-4 能够将工程知识综合应用于通信工程领域复杂工程问题解决方案的比较和判断，以得出有效结论。

毕业要求 2（问题分析）：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析通信工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1 能应用数学、自然科学和通信工程科学的基本原理，正确识别通信工程领域复杂工程问题的关键环节。

2-2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理正确表达通信工程领域的复杂工程问题。

2-3 能够依据通信工程领域的基本原理，结合具体工程的实际需求，并借助文献研究方法，分析解决方案的优劣，并得到有效结论。

毕业要求 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解决方案，设计满足特定需求的通信系统、单元部件，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 掌握设计通信工程领域复杂工程问题解决方案所需的基本技术手段，依据特定需求，提出解决方案。

3-2 能够针对具体方案，进行实际通信系统、单元部件的设计，能够体现一定的创新意识。

3-3 能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，优化通信工程

领域复杂工程问题的解决方案。

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

4-1 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域的复杂工程问题，提出合理的实验方案。

4-2 掌握基本的测试方法，能够根据不同的实验目的选择合适的测试方法和仪器设备，取得有效的实验数据。

4-3 能够正确分析、解释和评价实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

5-1 掌握现有针对通信工程领域复杂工程问题的技术、资源、现代工具和信息技术工具。

5-2 针对通信工程领域复杂工程问题，能够合理选择、使用或开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具对复杂工程问题进行预测与模拟。

5-3 能够正确评价现有技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的使用效果，理解工具的局限性，并提出改进方案。

毕业要求 6（工程与社会）：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价通信工程实践和通信工程领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6-1 了解通信工程领域相关的职业和行业中的生产、设计、研究与开发等方面的政策、法律与法规。

6-2 能够合理分析和评价通信工程领域工程实践问题的解决方案对于社会、健康、安全及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7（环境和可持续发展）：能够理解和评价针对通信工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 了解环境保护的相关法律法规，理解通信工程领域的环境保护和社会可持续发展

展的内涵，意义和要求。

7-2 能够理解并客观评价通信工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 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实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8-1 具备一定的人文社会素养，理解和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国的基本国情。

8-2 理解通信工程相关的职业道德和规范，并在工程实践中自觉遵守，履行岗位职责。

毕业要求 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。

9-1 能够理解团队以及团队中不同角色的含义，明确个人在团队中应承担的责任。

9-2 能够在多学科背景下，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

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

10-1 具备与同行及社会公众进行书面或口头沟通和交流的能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10-2 具备一定的国际视野，理解不同文化的差异性，能够进行跨文化背景的沟通和交流。

毕业要求 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。

11-1 理解并掌握通信工程领域相关工程管理的原理与经济决策方法。

11-2 在多学科环境中，能够将通信相关工程管理的原理和经济决策方法应用于通信工程领域复杂工程问题的工程实践中。

毕业要求 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。

12-1 理解技术环境的变化，意识到自主学习和终身学习的必要性。

12-2 具有不断学习和适应通信技术不断发展的能力。

毕业要求支撑培养目标的矩阵图

专业培养目标 专业毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				√

七、主干学科

信息与通信工程、计算机科学与技术

八、主干课程

电路、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、单片机原理与接口技术、信号与系统、高频电子线路、通信原理、电磁场与微波技术、计算机网络技术、数字信号处理。

九、主要实践性教学环节

包括金工实习、电子工艺与整机安装、电工工艺实习、高频电路课程设计、单片机原理与接口技术综合实践、专业认识实习 III、嵌入式系统开发与实践、毕业设计等。

十、主要专业实验

包括电工技术实验、电子技术实验、通信原理实验、信号与系统实验、电磁场与微波技术实验、计算机网络技术实验、数字信号处理实验等。

十一、课程与毕业要求关系矩阵

课程与毕业要求关系矩阵见表（表一）。

十二、教学安排

包括四部分：（1）教学总体安排表（表二）；（2）课程设置及各学期学时学分配表（表三）；（3）各学期理论教学学时分配表（表四）；（4）毕业最低学分及理论与实践教学比例要求（表五）。

十三、辅修专业（学位）培养方案（无）

十四、各学期课程进程安排表（表六）

十五、说明

积极鼓励开展学科竞赛、科技活动、创新设计竞赛、文艺活动、体育活动、社会实践等活动，学生在有关竞赛中获奖或在公开刊物发表学术论文等可计入全校公共选修课学分。凡同一奖项多次获奖，均按最高级别计算学分，不重复计算，最高折算学分为 5 学分。具体办法按福建工程学院有关规定执行。

执笔人：陈健

专业负责人：陈健

学院教学工作委员会主任：孙俊民

表一：课程与毕业要求关联矩阵（关联度：H-高、L-低）

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																															
			1				2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		12			
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
公共基础必修	36110033	思想道德修养与法治																			H			H										
	36110013	大学生心理健康教育																					H											
	36110034	马克思主义基本原理																											H					
	36110021	中国近现代史纲要																					H											
	36110035	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H											
	36110036	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					H											
	1711247c	创业基础																							H	H								
	12110321	工程法律与伦理										H									H													
	1011130*	大学英语(1)(2)(3)(4)																										H						
	3211000*	体育(1)(2)(3)(4)																							H									
	13111048	高等数学(1)I	H																															
	13111077	高等数学(2)IV	H																															
	13111060	大学物理(1)I	H																															
	13111069	大学物理(2)I	H																															
	13111066	大学物理实验(1)I													H																			
	13111066	大学物理实验(2)I													H																			
	13111091	线性代数 II		H																														
	13111093	概率论与数理统计 II			H																													
	19110526	复变函数与积分变换			H																													

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																													
			1				2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		12	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
公共基础必修课程	13111096	C 语言程序设计										H																				
	17112796	企业管理与技术经济																	H										H			
	19112524	离散数学			H																											
	3611002*	形势与政策																									H					
	36110032	劳动通论																												L		
	33110004	军事理论																										H				
学科与专业基础必修课程	01111028	工程制图	L																													
	19110095	电路(1)		H			H																									
	19110096	电路(2)		H			H																									
	19110067	电工技术实验(1)												H																		
	19110069	电工技术实验(2)												H																		
	19110117	电子技术实验(1)											H																			
	19110229	模拟电子技术基础		H			H																									
	19110119	电子技术实验(2)											H																			
	19110270	数字电子技术基础		H			H																									
	19110140	高频电子线路			H		H							H																		
	19110340	信号与系统			H		H		H																							
	19110424	数字信号处理				H									H																	
	19112004	电磁场与微波技术	H				H														H											
	19111014	单片机原理与接口技术								H						H																
	19110282	通信原理				H	H									H																
19110189	计算机网络技术（双语）											H															H					

福建工程学院 2022 版本本科人才培养方案（通信工程专业）

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																														
			1				2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		12		
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
学科与专业基础必修	19110234	嵌入式系统							H							H																	
	19110372	专业概论III																		H							H				H		
	19112006	信息论原理					H																										
	19112000	科技文献检索III							H																								
专业方向选修课	19112005	通信网技术														H																	
	19112009	移动通信技术												H																			
	19112022	软件无线电									H																						
	19110272	数字图像处理												H																			
	19112010	数据通信网络														H																	
	19112020	模式识别										H																					
	19112007	新技术专题III																H			H		H										H
	19112008	短距离无线通信																															
19112012	大数据与人工智能																																
院系选修课	19113000	FPGA 数字系统设计									L																						
	19112013	数据处理编程基础									L					L																	
	19112014	网络通信编程基础									L					L																	
	19110030	PIC 单片机技术									L																						
	19112015	深度学习导论																															L
	19112016	未来网络导论																															L
	19112017	语音处理技术																															
	19112018	5G 关键技术																															
	19112023	数据库技术										L																					
19110551	通信系统建模										L																						

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																													
			1				2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		12	
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
院系选修课	19112019	智能终端原理与开发								L																						
	19112003	数据结构与算法							L																							
	19112021	微波电路与微波 EDA								L																						
	19110659	射频识别技术								L																						
	19118504	创新训练与实践								L																						
	19118506	电子设计入门							L																							
集中实践环节	19127201	电工工艺实习					H																									
	01120099	金工实习（钳）					H																									
	19127203	电子工艺与整机安装					H																									
	19122514	嵌入式系统开发与实践								H																				H		
	19121109	单片机原理与接口技术 综合实践								H														H								
	19122003	专业认识实习III															H					H			H							
	19122007	高频电路课程设计									H			H																		
	19122000	数据采集系统设计				H					H										H									H		
	19122002	通信协议应用									H								H					H						H		
	19122004	通信系统设计							H			H															H					
	19122005	数据传输与处理 I										H						H							H				H			
	19122006	数据传输与处理 II							H									H								H			H			
	19121006	毕业设计																H		H		H				H			H	H		
	58120001	入学教育																							L							
33120004	军事技能																								L							
58320003	劳动综合实践																								L							
32110005	苍霞乐跑																								L							
58120002	毕业教育																													L		

表二：教学总体安排表（四年制）

学 期	理论教育		集中实践性教学 (入学教育、军事技能、劳动综合实践、实习实训、课程设 计、毕业设计/毕业论文、毕业教育等)				运 动 会	机 动 周	学 期 周 数	备 注
	授 课 周 数	考 试 周 数	项 目 代 码	项 目	周 数	学 分				
一	12.0	1.0	58120001	入学教育 Entrance Education	0.5	0.0	0.5	1.0	17.0	
			33120004	军事技能 Military Skills	2.0	(2.0)				
二	15.0	1.0	01120099	金工实习（钳） Practice of Bench Work	1.0	0.5		0.5	19.0	
			19127203	电子工艺与整机安装 Electronic Process and Equipment Installation	1.5	0.75				
三	15.5	1.0	19127201	电工工艺实习 Electrical Technology Training	1.0	0.5	0.5	1.0	19.0	
四	14.0	1.0	19122000	数据采集系统设计 Data Acquisition System Design	2.0	1.0		0.5	19.0	
			19122007	高频电路课程设计 High Frequency Circuit Course Design	1.5	0.75				
五	11.5	1.0	19122002	通信协议应用 Communication Protocol Application	2.0	1.0	0.5	1.0	19.0	
			19121109	单片机原理与接口技术综 合实践 Principles of Microcomputer & Interface Technique Application	2.0	1.0				
			19122003	专业认识实习III Professional Cognition Practice III	1.0	0.5				
六	12.5	1.0	19122514	嵌入式系统开发与实践 Embedded System Development and Practice	2.0	1.0		0.5	19.0	
			19122004	通信系统设计 Communication System Design	2.0	1.0				
			58320003	劳动综合实践 Integrated Labor Practices	1.0	(1.0)				
七	8.5	1.0	19122005	数据传输与处理 I Data Transmission and Processing I	4.0	2.0	0.5	1.0	19.0	
			19122006	数据传输与处理 II Data Transmission and Processing II	4.0	2.0				

续上表

学 期	理论教育		集中实践性教学 (入学教育、军事技能、劳动综合实践、实习实训、课程设 计、毕业设计/毕业论文、毕业教育等)				运 动 会	机 动 周	学 期 周 数	备 注
	授 课 周 数	考 试 周 数	项 目 代 码	项 目	周 数	学 分				
七	8.5	1.0	32110005	苍霞乐跑 Cangxia Running	(2.0)	(0.0)				
八			19121006	毕业设计 Graduation Project	17.0	17.0		0.5	19.0	
			58120002	毕业教育 Graduation Education	0.5	0.0				
合计	89.0	7.0			45.0	29.0	2.0	6.0	150.0	
说明	1.“（）”括号中的学分、学时不进行小计和合计。 2.军事技能、入学教育、劳动综合实践、毕业教育、苍霞乐跑等课外实践环节，不计入毕业总学分。 3. 通信系统设计、数据传输与处理 I 及数据传输与处理 II 三门课程区分专业方向。									

表三：课程设置及各学期学时学分分配表

1. 必修课

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注		
				总学时	其中				一	二	三	四	五	六	七	八			
					线下	线上	上机	实验										实践	
公共基础必修课	36110033	思想道德修养与法治 Ideology, Morality and Rule of Law	3.0	48	42				6	3									
	13111096	C 语言程序设计 C Programming	4.5	72	36				36	5									
	36110023	形势与政策（1） Situation and Policies(1)	(0.25)	8	8					0.5									*
	32110001	体育（1） Physical Education(1)	1.0	26	26					2									
	13111048	高等数学（1）I Advanced Mathematics (1)I	4.5	72	72					5									
	12110321	工程法律与伦理 Engineering Law and Ethics	1.0	16	16					1									
	10111301	大学英语（1） College English(1)	2.0	48	32	(16)				3									*
	36110013	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	24				8	2									
	33110004	军事理论 Theory of Military	2.0	36	36					2									
	36110032	劳动通论 General Theory of Labor	(1)	16		(16)				1									*
	1711247c	创业基础 Entrepreneurship Foundation	1.0	16	16					1									
	36110021	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3.0	48	40				8	3									
	36110024	形势与政策（2） Situation and Policies(2)	(0.25)	8	8					0.5									*
	32110002	体育（2） Physical Education(2)	1.0	30	30					2									
	13111077	高等数学（2）IV Advanced Mathematics (2)IV	5.5	88	88					6									
13111060	大学物理（1）I College Physics(1)I	4.0	64	64					4										

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注	
				总学时	其中				一	二	三	四	五	六	七	八		
					授课		上机	实验	实践	13	15	16.5	14.5	12.5	13.5	10		
					线下	线上												
	13111065	大学物理实验（1）I College Physics Experiments(1) I	15	24					24		2							
	10111302	大学英语（2） College English(2)	2.0	48	32	(16)					3							*
	36110034	马克思主义基本原理 Introduction to Basic Principles of Marxism	3.0	48	42				6			3						
	36110025	形势与政策（3） Situation and Policies(3)	(0.25)	8	8							0.5						*
	32110003	体育（3） Physical Education(3)	1.0	30	30							2						
	13111091	线性代数 II Linear Algebra II	2.5	40	40							3						
	19110526	复变函数与积分变换 II Complex Function and Integral Transform II	2.0	32	32							2						
	13111069	大学物理（2）I College Physics(2)I	3.0	48	48							3						
	13111067	大学物理实验（2）I College Physics Experiments(2)I	1.0	16				16				1						
	10111303	大学英语（3） College English(3)	2.0	48	32	(16)						3						*
	36110027	形势与政策（4） Situation and Policies(4)	(0.25)	8	8								0.5					*
	32110004	体育（4） Physical Education(4)	1.0	30	30								2					
	13111093	概率论与数理统计 II Probability Theory and Mathematical Statistics II	3.5	56	56								4					
	10111304	大学英语（4） College English(4)	2.0	48	32	(16)							3					*
	36110035	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42				6				4					

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数						各学期授课周数、周学时								备注	
				总学时	其中					一	二	三	四	五	六	七	八		
					授课		上机	实验	实践										
					线下	线上													
	36110028	形势与政策（5） Situation and Policies(5)	(025)	8	8								0.5						
	17112796	企业管理与技术经济 Business Management and Technology Economics	1.0	16	16								1						
	36110036	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jin-ping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for A New Era	3.0	48	42			6					4						
	19112524	离散数学 Discrete Mathematics	1.5	24	24								1.5						
	36110029	形势与政策（6） Situation and Policies(6)	(025)	8	8									0.5				*	
	36110030	形势与政策（7） Situation and Policies(7)	(025)	8	8										0.5			*	
	36110031	形势与政策（8） Situation and Policies(8)	(025)	8	8											0.5		*	
	小 计 26			67.5	1280	1084	(80)	0	52	64	19.5	26.5	17.5	13.5	7.0	0.5	0.5	0.5	
学科与专业基础必修课	01111028	工程制图 Engineering Drawing	2.0	32	22		10			2									
	19110372	专业概论 III Introduction to Specialty III	1.0	16	16					1									
	19112000	科技文献检索 III Scientific Literature Search III	0.5	8			8			0.5									
	19110095	电路（1） Circuit(1)	4.0	64	64						4								
	19110067	电工技术实验（1） Electrotechnical Experiments(1)	1.0	16				16			1								
	19110096	电路（2） Circuit(2)	3.0	48	48							3							
	19110069	电工技术实验（2） Electrotechnical Experiments(2)	1.0	16				16				1							

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注	
				总学时	其 中				一 13	二 15	三 16.5	四 14.5	五 12.5	六 13.5	七 10	八		
					授课		上机	实验										实践
					线下	线上												
学科与专业基础必修课	19110229	模拟电子技术基础 Fundamentals of Analog Electronics Technology	40	64	64					4								
	19110117	电子技术实验（1） Electronics Technology Experiment(1)	10	16						1								
	19110270	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronics Technology	30	48	48						3							
	19110119	电子技术实验（2） Electronics Technology Experiment(2)	10	16							1							
	19110140	高频电子线路 High Frequency Electronic Circuits	35	56	46						4							
	19110340	信号与系统 Signals & System	35	56	48						4							
	19112004	电磁场与微波技术 Electromagnetic Field & Microwave Technology	30	48	42							3						
	19110424	数字信号处理 Digital Signal Processing	20	32	26							2						
	19111014	单片机原理与接口技术 Principles of Microcomputer & Interface Technique	20	32	24							2						
	19110282	通信原理 Principles of Communication	40	64	54							4						
	19110189	计算机网络技术 Computer Networks	20	32	24							2						
	19112006	信息论原理 Principles of information Theory	20	32	24								2					
	19110234	嵌入式系统 Embedded system	20	32	32									2				
小 计 3			45.5	728	582		18	128	0	35	5	9	12	13	4	0	0	0
必修课合计			113.0	2008	1666	(80)	18	180	64	23	31.5	26.5	25.5	20	4.5	0.5	0.5	0

注：1.“实践”栏带“（）”的为课外实践学时，没有括号的为实验、上机外的其他课内实践学时，下同。

2.*《形势与政策》单独计算学分，“（）”内学分或学时不进行小计和合计。

2. 专业方向选修课

课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时数						各学期授课周数、周学时								备注			
				总学时	其中					一	二	三	四	五	六	七	八				
					授课		上机	实验	实践	13	15	16.5	14.5	12.5	13.5	10					
					线下	线上															
专业方向选修课	I 无线通信方向	19112005 通信网技术 Communication Network Technology	3.0	48	38			10								3					
		19112009 移动通信技术 Mobile Communication Technology	2.0	32	24			8									2				
		19112007 新技术专题III Special Subject of New Technology III	1.0	16	16													1			
		19112008 短距离无线通信 Short-range Wireless Communication	2.0	32	24			8											2		
		19112022 软件无线电 Software Radio	2.0	32	24			8											2		
		小 计	10.0	160	126			34									6	4			
	II 通信网络与数据处理方向	19112010 数据通信网络 Data Communication Network	3.0	48	38			10									3				
		19110272 数字图像处理 Digital Image Processing	2.0	32	24			8										2			
		19112007 新技术专题III Special Subject of New Technology III	1.0	16	16													1			
		19112020 模式识别 Pattern Recognition	2.0	32	24			8											2		
		19112012 大数据与人工智能 Big Data and Artificial Intelligence	2.0	32	24			8											2		
		小 计	10.0	160	126			34									6	4			

注：学生必须选择一个专业方向。

3. 院系选修课

课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注	
				总学时	其中					一	二	三	四	五	六	七		八
					授课		上机	实验	实践	13	15	16.5	14.5	12.5	13.5	10		
					线下	线下												
院系选修课	19118506	电子设计入门 Elementary Course of Electronic Design	2.0	32	24			8		2								
	19113000	FPGA 数字系统设计 FPGA Digital System Design	2.0	32	20			12			2							
	19112013	数据处理编程基础 Data Processing Programming Fundamentals	2.0	32	24			8			2							
	19112014	网络通信编程基础 Network Communication Programming Fundamentals	2.0	32	24			8			2							
	19110030	PIC 单片机技术 Technology of PIC SCU	2.0	32	24			8			2							
	19112003	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	2.0	32	24			8				2						
	19118504	创新训练与实践 Innovative Training and Practice	2.0	32					32							2		
	19112023	数据库技术 Database Technology	2.0	32	24			8								2		
	19112015	深度学习导论 Introduction to Deep Learning	1.0	16	16												1	
	19112016	未来网络导论 Introduction to Future Network	1.0	16	16												1	
	19112017	语音处理技术 Speech Processing Technology	1.0	16	16												1	
	19112018	5G 关键技术 5G Key Technology	1.0	16	16												1	
	19112019	智能终端原理与开发 Intelligent Terminal Principle and Development	2.0	32	24			8									2	
	19112021	微波电路与微波 EDA Microwave Circuit and EDA	2.0	32	24			8									2	
	19110659	射频识别技术 Radio Frequency Identification Technology	2.0	32	24			8									2	
19110551	通信系统建模 Communication System Modeling	2.0	32	24			8									2		

注：1.以上必须修满至少 6 学分。

2.《FPGA 数字系统设计》、《数据处理编程基础》、《网络通信编程基础》和《PIC 单片机技术》至少选择一门。

4.全校性公共选修课:

注：1. 必须修满 8 学分，其中：创新创业类课程 1.5 学分，公共艺术与艺术实践类课程 2 学分，四史教育类课程 1.5 学分。

2. 全校性公共选修课共有适应社会与发展能力模块、中华传统与文化模块、法律教育模块、生态与环境意识模块、自我修养模块、跨文化交往能力模块、人文精神与科学精神模块共七个模块，要求至少选择其中的 3 个模块。

3.其中，适应社会与发展能力模块中的创新创业类课程《大学生就业与创业指导》（24 学时/1.5 学分）为限定选修课。

表四：各学期理论教学学时分配表

项 目	各 学 期 学 时 分 配										小 计		
	一	二	三	四	五		六		七			八	
					方 向 I	方 向 II	方 向 I	方 向 II	方 向 I	方 向 II			
授课周数	12	15	15.5	14	11.5	11.5	12.5	12.5	8.5	8.5		89	
理论 授课 学时	课内授课 学时	270	402	344	310	260	260	142	142	56	56	8	1792
	上机学时	18											18
	实验学时	36	16	48	34	38	38	26	26	16	16		214
	其他课内 实践学时	6	40	6	12								64
	总学时	330	458	398	356	298	298	168	168	72	72		2088
周 学 时	28	31	26	25	26	26	13	13	9	9	1	159	
说 明	专业方向：I无线通信方向；II 通信网络与数据处理方向												

注：1.有设置更多专业方向或五年制专业，或专业分方向学期与上表不同的应调整表格格式。

2.“授课周数”不包含集中性实践环节、机动周、考试周等。

3.理论授课学时包括公共基础必修课、学科与专业基础必修课和专业方向选修课，未包括院系选修课及全校性公共选修课。

4.周学时=总学时/授课周数，取整数填写。

表五：毕业最低学分及理论教学与实践教学比例要求

类别	课程性质	总学分	总学时	课内授课时	上机学时	实验学时	其他课内实践学时	课外实践学时	学时百分比
必修课	公共基础必修课	67.5	1280	1164	0	52	64	0	53.5%
	学科与专业基础必修课	45.5	728	582	18	128	0	0	30.4%
选修课	专业方向选修课	10.0	160	126	0	34	0	0	6.7%
	院系选修课	6.0	96	72	0	24	0	0	4.0%
	全校性公共选修课	8.0	128	128	0	0	0	0	5.4%
小计		137.0	2392	2072	18	238	64	0	100%
集中实践性教学环节		29.0	45.0周						
合计		166.0							
实践环节学分占总学分百分比		30.0%							

注：实践环节学分百分比计算公式为：

$$\left[\frac{\text{上机学时} + \text{实验学时} + \text{其他课内实践学时}}{16 + \text{集中实践性教学学分}} \right] \times 100\% / \text{总学分}$$

表六：各学期课程进程安排表

序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第一学年 第1学期	思想道德修养与法治	公共基础必修课	3.0	3	考试	
2		C 语言程序设计	公共基础必修课	4.5	5	考试	
3		形势与政策（1）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
4		体育（1）	公共基础必修课	1.0	2	考查	
5		高等数学（1）I	公共基础必修课	4.5	5	考试	
6		工程法律与伦理	公共基础必修课	1.0	1	考试	
7		大学英语（1）	公共基础必修课	2.0	3	考试	
8		工程制图	学科与专业基础必修课	2.0	2	考试	
9		专业概论 III	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
10		科技文献检索 III	学科与专业基础必修课	0.5	0.5	考查	
11		入学教育	集中实践性教学	0.0		考查	
12		军事技能	集中实践性教学	(2.0)		考查	
合计学分				19.5			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第一学年 第2学期	大学生心理健康教育	公共基础必修课	2.0	2	考试	
2		军事理论	公共基础必修课	2.0	2	考试	
3		劳动通论	公共基础必修课	(1)	1	考试	
4		创业基础	公共基础必修课	1.0	1	考查	
5		中国近现代史纲要	公共基础必修课	3.0	3	考试	

续上表

序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
6	第一学年 第 2 学期	形势与政策（2）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
7		体育（2）	公共基础必修课	1.0	2	考查	
8		高等数学（2）IV	公共基础必修课	5.5	6	考试	
9		大学物理（1）I	公共基础必修课	4.0	4	考试	
10		大学物理实验（1）I	公共基础必修课	1.5	2	考查	
11		大学英语（2）	公共基础必修课	2.0	3	考试	
12		电路（1）	学科与专业基础必修课	4.0	4	考试	
13		电工技术实验（1）	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
14		金工实习（钳）	集中实践性教学	0.5		考查	
15		电子工艺与整机安装	集中实践性教学	0.75		考查	
合计学分				28.25			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第二学年 第 1 学期	马克思主义基本原理	公共基础必修课	3.0	3	考试	
2		形势与政策（3）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
3		体育（3）	公共基础必修课	1.0	2	考查	
4		线性代数 II	公共基础必修课	2.5	3	考试	
5		复变函数与积分变换 II	公共基础必修课	2.0	2	考试	
6		大学物理（2）I	公共基础必修课	3.0	3	考试	
7		大学物理实验（2）I	公共基础必修课	1.0	1	考查	
8		大学英语（3）	公共基础必修课	2.0	3	考试	
9		电路（2）	学科与专业基础必修课	3.0	3	考试	
10		电工技术实验（2）	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
11		模拟电子技术基础	学科与专业基础必修课	4.0	4	考试	
12		电子技术实验（1）	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
13		电工工艺实习	集中实践性教学	0.5		考查	
合计学分				24.0			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第二学年 第 2 学期	形势与政策（4）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		体育（4）	公共基础必修课	1.0	2	考查	
3		概率论与数理统计 II	公共基础必修课	3.5	4	考试	
4		大学英语（4）	公共基础必修课	2.0	3	考试	
5		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础必修课	3.0	4	考试	
6		数字电子技术基础	学科与专业基础必修课	3.0	3	考试	
7		电子技术实验（2）	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
8		高频电子线路	学科与专业基础必修课	3.5	4	考试	

续上表

序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
9	第二学年 第 2 学期	信号与系统	学科与专业基础必修课	3.5	4	考试	
10		数据采集系统设计	集中实践性教学	1.0		考查	
11		高频电路课程设计	集中实践性教学	0.75		考查	
合计学分				22.25			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第三学年 第 1 学期	形势与政策（5）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		企业管理与技术经济	公共基础必修课	1.0	1	考查	
3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共基础必修课	3.0	4	考试	
4		离散数学	公共基础必修课	1.5	1.5	考试	
5		电磁场与微波技术	学科与专业基础必修课	3.0	3	考试	
6		数字信号处理	学科与专业基础必修课	2.0	2	考试	
7		单片机原理与接口技术	学科与专业基础必修课	2.0	2	考试	
8		通信原理	学科与专业基础必修课	4.0	4	考试	
9		计算机网络技术	学科与专业基础必修课	2.0	2	考试	
10		通信协议应用	集中实践性教学	1.0		考查	
11		单片机原理与接口技术综合实践	集中实践性教学	1.0		考查	
12		专业认识实习III	集中实践性教学	0.5		考查	
合计学分				21.0			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第三学年 第 2 学期	形势与政策（6）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		信息论原理	学科与专业基础必修课	2.0	2	考试	
3		嵌入式系统	学科与专业基础必修课	2.0	2	考试	
4		通信网技术(方向 I)	专业方向选修课	3.0	3	考试	
5		移动通信技术(方向 I)	专业方向选修课	2.0	2	考试	
6		新技术专题III(方向 I 与方向 II)	专业方向选修课	1.0	1	考查	
7		数据通信网络(方向 II)	专业方向选修课	3.0	3	考试	
8		数字图像处理(方向 II)	专业方向选修课	2.0	2	考试	
9		嵌入式系统开发与实践	集中实践性教学	1.0		考查	
10		通信系统设计	集中实践性教学	1.0		考查	
11		劳动综合实践	集中实践性教学	(1.0)		考查	
合计学分				12.0			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第四学年 第 1 学期	形势与政策（7）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		短距离无线通信(方向 I)	专业方向选修课	2.0	2	考试	

续上表

序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
3	第四学年 第 1 学期	软件无线电(方向 I)	专业方向选修课	2.0	2	考试	
4		模式识别(方向 II)	专业方向选修课	2.0	2	考试	
5		大数据与人工智能(方向 II)	专业方向选修课	2.0	2	考试	
6		数据传输与处理 I	集中实践性教学	2.0		考查	
7		数据传输与处理 II	集中实践性教学	2.0		考查	
8		苍霞乐跑	集中实践性教学	(0.0)		考查	
合计学分				8.0			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第四学年 第 2 学期	形势与政策（8）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		毕业设计	集中实践性教学	17.0		考查	
3		毕业教育	集中实践性教学	0.0		考查	
合计学分				17.0			