

# 杭州电子科技大学 2017 级通信工程专业培养方案

**一、专业名称：**通信工程（Communication Engineering）

**专业代码：**080703

**招生专业大类：**信息与通信工程类

## 二、培养目标

本专业培养具有家国情怀、国际视野、创新精神和实践能力，能够服务于国家和浙江省信息经济发展需要，能从事信息通信及相关领域应用研究、科技开发、设备制造、产品测试、运营维护、技术管理、经营销售等方面工作的高素质工程技术人才。

毕业生在毕业 5 年左右的成就可分两个类别描述：

①通过学术（或专业）型硕士学位研究生深造，获得硕士学位后，其主体成为研究院所、公司企业从事相关领域应用研究、科技研发、产品测试、运营维护、技术管理、经营销售等岗位工作的人员。一般将具有工程师或相当执业资格。

② 获得学士学位后直接进入工作岗位的，一般在更广泛类别的行业和业务领域从事初级或中级的技术、服务、销售和管理等工作。

## 三、毕业要求

本专业学生的毕业要求如下：

1. 工程知识：能够将从事通信工程领域工作所需的数学与自然科学、工程基础和专业知识用于解决通信工程领域的复杂工程问题。。

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

3. 设计/开发解决方案：能够设计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，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域中的复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析与解释数据，并通过对各种手段获得的信息进行综合，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的复杂工程问题，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中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解局限性。

6. 工程与社会：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：了解通信工程领域有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，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。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，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。

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

10. 沟通：能够就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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

12. 终身学习：对通信工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，并进而对自主学习和终身学习有正确认识，有不断学习和适应发展的身体素质和学习能力。

#### 四、毕业要求与培养目标的支撑关系

本专业培养目标按照知识、能力和素质协调发展的要求，具体分解为以下几个子目标：

①能够综合运用数学、自然科学、工程技术基础及通信工程专业知识与工程技能。

②了解浙江省和国家信息经济的重点发展方向和主要任务，具有胜任信息通信及相关领域的应用研究、科技开发、设备制造、产品测试、运营维护、技术管理、经营销售等工作的能力。

③具备人文社会科学素养、社会责任感、团队合作与项目管理能力、工程职业道德与国际视野，在工作中具有安全与环保意识，能积极服务国家与社会。

④具有终身学习、自我更新知识和提升能力，进一步增强创新意识以及开拓精神。

毕业要求与培养目标的支撑关系表

	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	●	●		
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				●

#### 五、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术

#### 六、核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、通信电路、信号与系统、程序设计基础、计算机系统、嵌入式系统、数字信号处理、电磁场与电磁波、通信原理、移动通信。

**七、学制** 基本学制为四年，弹性学习年限为3~6年。

**八、授予学位** 工学学士

**九、学分分配和最低毕业学分要求**

课程类别		课程性质	学分要求	占总学分比例	
课内教学	通识教育课	通识公共课	必修	60	36.36%
			选修	3	1.82%
		通识选修课	选修	10	6.06%
	学科(专业)基础课		必选	28.5	17.27%
	专业课	专业必修课	必选	10	6.06%
		专业选修课	选修	14.5	8.79%
	交叉与个性发展学分		选修	2	1.21%
实践教学环节		必修	30	18.18%	
		选修	7	4.24%	
课内教学+实践教学环节学分合计			165 学分		
其中：选修学分(含分层分类教学)			102	61.82%	
其中：实践学分(含课内实验、上机和课程实践)			43.25	26.21%	
最低毕业学分要求	课内教学+实践教学环节		课外教育项目(含创新创业实践学分)		
	165 学分		6 学分		
	合计 171 学分				

**学时统计表**

课程类别	总学时	理论学时	所占比例	实践类学时	所占比例
1. 通识教育课	1232	1148	87.99%	84	12.01%
2. 学科(专业)基础课	456	456	100%	0	0%
3. 专业课	392	360	91.84%	32	8.16%
4. 交叉与个性发展学分	32	32	100%	0	0%
5. 实践教学环节	992	8	0.8%	984	99.2%
合计	3104	2004	64.6	1100	35.4

注：实践类学时包括课内实验、上机和课程实践等学时。

**十、专业特色**

宽口径、厚基础、强实践，体现移动通信与移动互联网特色。

**十一、有关说明**

- 1、本大类第 2 学期完成专业分流，第 3 学期按分流专业实施培养。
- 2、四年内上机时数：总计不低于 250 机时（不包括毕业设计）。
- 3、实践环节若干课程的修读，必须先修读相应的理论课程。
- 4、通识教育课程、交叉与个性发展学分的一些修读要求如下：

课程类别		课程名称	修读要求
交叉与个性发展学分		项目管理（2 学分）	必选
通识选修课	社会发展与公民教育	成本核算与管理（2 学分）	必选
	人文经典与人文修养	工程伦理学（1 学分）	必选
	科技发展与科学精神	文献检索与科技写作（1 学分）	必选

上表中未作要求的通识教育课程须按照学校的有关规定进行修读。

5、用英文教材（双语或全外语）课程：数据通信与计算机网络、光纤通信、计算机系统。

6、本专业全体学生均进入通信工程教育部“卓越计划”试点专业学习。在企业完成毕业设计的学生，按“卓越计划”试点专业毕业。认识实习、生产实习均须在企业完成；在企业完成毕业设计的学生须实施“校企双导师”培养。

7、用多媒体教学的课程：通信技术基础、数据通信与计算机网络、嵌入式系统、光纤通信、移动通信、程序设计基础等。

8、在企业完成的实习项目或课题、承担的院级以上大学课外科技创新项目成果经认定可以替代校内的软件综合项目设计实践或硬件综合项目设计实践。

9、《电信法律法规》、《软件测试》、《移动通信网络优化》、《数据通信与计算机网络》等课程须选聘具有 5 年以上企业工作经历的教师或直接聘请企业行业专家（或业务骨干）进行讲授。

10、对于电路分析、模拟电子技术等两学期均开设的课程，第一学期为正常开设，第二学期只开设一个小班供转专业学生、重修学生等进行修读。

11、专业选修课须修 14.5 学分（包括 12.5 个必选学分和教学进程表中所列的 2 学分限选课程一门）。

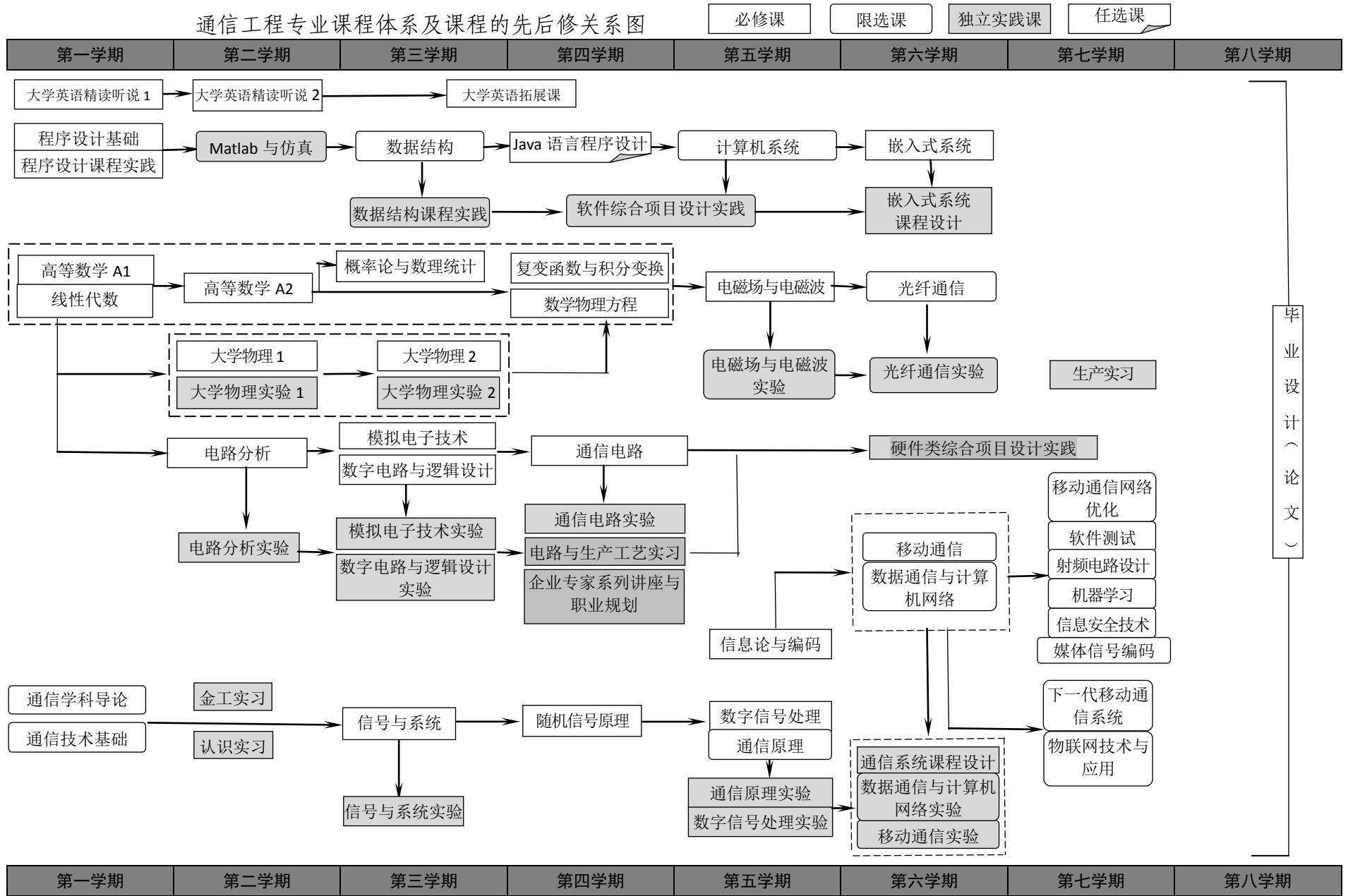
## 十二、教学进程计划表 附后

## 十三、专业课程修读关系图



课程	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
认识实习							●					
金工实习					●							
程序设计课程实践					●							
Matlab 与仿真					●							
数据结构课程实践					●							
嵌入式系统课程设计				●					●			
大学物理实验 A1/A2				●								
企业家系列讲座与职业规划								●				●
电路分析实验				●								
模拟电子技术实验			●	●								
数字电路与逻辑设计实验			●	●								
通信电路实验(软、硬)			●	●	●							
信号与系统实验			●									
电路与生产工艺实习			●		●		●					
数字信号处理实验			●		●							
通信原理实验			●	●	●				●			
电磁场与电磁波实验			●	●	●							
通信系统课程设计			●		●					●		
数据通信与计算机网络实验			●		●							
光纤通信实验			●		●	●						
移动通信实验			●	●	●							
软件综合项目设计实践		●	●		●				●	●		
硬件综合项目设计实践		●	●		●				●	●		
生产实习		●	●		●				●	●		
毕业设计(论文)		●	●		●					●	●	
军训												●
形势与政策									●			●
大学生心理健康教育									●			●
创业教育必修课												●
大学生职业发展与就业指导												●
项目管理											●	
成本核算与管理											●	
工程伦理学			●			●	●	●				
文献检索与科技写作		●								●		
电信法律法规			●			●	●					

通信工程专业课程体系及课程的先后修关系图



杭州电子科技大学2017级信息与通信工程类教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲授	课程实践	实验	课内上机	课外上机	开课学期	考核方式	起始周	备注	
通识公共课	通识必修 38学分	A2301160	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3.0	48	32	16				1	Y	01-16		
		A2301150	中国近现代史纲要	The Outline of Modern and Contemporary History of China	3.0	48	32	16					2	Y	01-16	
		T1301011	体育1	Physical Education1		1.0	32	32					1	C	01-16	
		T1301012	体育2	Physical Education2		1.0	32	32					2	C	01-16	
		A1301050	大学军事	Military Theory		1.0	16	16					2	Y	01-16	
		A110112*	大学英语精读1	College English Intensive Reading1		2.0	32	32					1	X	01-16	注1
		A110114*	大学英语精读2	College English Intensive Reading2		2.0	32	32					2	X	01-16	
		A110118*	大学英语听说1	College English Listening &		1.0	16	16					1	X	01-16	
		A110119*	大学英语听说2	College English Listening &		1.0	16	16					2	X	01-16	
		A0714201	高等数学A1	Higher Mathematics A1		5.0	80	80					1	X	01-16	
		A0714202	高等数学A2	Higher Mathematics A2		5.0	80	80					2	X	01-16	
		A0715011	大学物理1	College Physics1		3.0	48	48					2	X	01-16	
		A0714030	线性代数	Linear Algebra		3.0	48	48					1	X	01-16	
		A0103370	工程制图	Engineering Drawing		2.0	32	28			4		2	Y	01-16	
		A0501180	程序设计基础	Basic of Programming		4.0	64	48			16		1	X	01-16	
		A2301140	大学生心理健康教育	College Mental Health Education		1.0	16	16					1	C	01-16	
		通识选修	C0501290	大学计算机基础	Fundamentals of Computer	1.0	16	6			10	10	1	C	01-16	
学科(专业)基础课	学科必修 6.5学分	A0804390	通信学科导论	Introduction to Communication Science	1.0	16	16					1	C	01-16	F	
		A0804340	通信技术基础	Communication Technology Fundamentals	1.5	24	24					1,2	X	01-16	Z	
		A0800520	电路分析	Circuit Analysis	4.0	64	64					2,3	X	01-16	F	
实践教学环节	实践必修 8学分	S0001010	军训	Military Training	1.0	2周						1	C			
		S0718051	大学物理实验A1	Experiments in College Physics A 1	1.0	32			32			2	Y	01-16		
		S0508250	程序设计课程实践	Course Practice of Programming	1.0	32	8			24		1	C	05-15		
		S0403050	电路分析实验	Experiments for Circuits Analysis	1.0	32			32			2	C	05-15	F	
		S0802300	MATLAB与仿真	Matlab& Simulating	1.0	32						2	C	01-16	F	
		S0104040	金工实习	Practice of Metal Machining	2.0	32		32				2	C	03-15		
		S0802480	认识实习	Cognition Practice	1.0	1周						2	C	短	F	

1、考核方式栏，X代表“学校组织考试”，Y代表“学院组织考试”，C代表“考查”。

2、备注栏说明 ①注1：《大学英语精读》和《大学英语听说》实施A、B、C班分层次教学；②F表示辅修课程；Z表示第二专业课程；W表示第二学位课程。



杭州电子科技大学2017级通信工程专业教学进程计划表

课程类别	课程性质	模块	课程代码	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲授	课程实践	实验	课内上机	课外上机	开课学期	考核方式	起始周	备注		
通识公共课	通识必修	22学分	A2301171	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1	Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics 1	3.0	48	32	16				3	Y	01-16			
			A2301172	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2	Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics 2	2.0	32	32						4	Y	01-16		
			A2301180	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	32	16						5	Y	01-16	
			A230119*	形势与政策	Situation and Policies	2.0	32	32							3-4	C	01-16	
			T1301013	体育3	Physical Education3	1.0	32	32							3	C	01-16	
			T1301014	体育4	Physical Education4	1.0	32	32							4	C	01-16	
			A1101160	大学英语拓展课	Expand Classes of College English	2.0	32	32							3-4	X	01-16	注1
			A0714040	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3.0	48	48							3	X	01-16	
			A0715012	大学物理2	College Physics2	3.0	48	48							3	X	01-16	
			A840001*	大学生职业发展与就业指导	Employability and Career Development for University Students	2.0	32	32							3-6	C	01-16	
通识选修	3学分	必须修读2学分的创业教育学分，学生可以在创业教育选修课中选修。必须修读1学分的心理健康选修学分，学生可以在心理健康教育选修课中修读。																
通识选修课	通识选修	10学分	10学分通识选修课的修读须按照本专业培养方案第十一部分的有关说明和通识教育教学改革方案执行，通识选修课分为人文经典与人文修养、文明对话与国际视野、科技发展与科学精神、社会发展与公民教育、艺术创作与审美体验五大模块，每个模块要求修读2学分，共10学分，其中建议修读通识选修核心课程2学分。															
			C7100030	文献检索与科技写作	Literature Retrieval and Scientific Writing	1.0	16	16					6	C	01-16	必选		
			C2301200	工程伦理学	Engineering Ethics	1.0	16	16					6	C	01-16	必选		
			C1402390	成本核算与管理	Cost Accounting and Management	2.0	32	32					5	C	01-16	必选		
学科(专业)基础课	学科必修	22学分	A0806280	模拟电子技术	Analogic Electronic Technology	3.0	48	48					3,4	X	01-16	F		
			A0806260	信号与系统	Signal ans Systems	3.0	48	48						3,4	X	01-16	F	
			A0402230	数字电路与逻辑设计	Digital Circuits and Logic Design	3.0	48	48						3	Y	01-16	F	
			A0801110	通信电路	Communication Circuits	3.0	48	48							4,5	X	01-16	F
			A0802040	数字信号处理	Digital Signal Processing	3.0	48	48							5,6	X	01-16	Z
			A0801300	通信原理	Principles of Communication	4.0	64	64							5,6	X	01-16	Z
			A0802330	电磁场与电磁波	Electromagnetic Field & wave	3.0	48	48							5,6	X	01-16	Z
专业课	专业必修	10学分	A0802060	随机信号原理	Principles of Random Signals	2.0	32	32					4,5	X	01-16	F		
			A0800970	复变函数与积分变换	Complex Function and Integral Transformation	2.0	32	32						4,5	Y	01-16	F	
			A0802600	数学物理方程	Mathematical Phycial Equation	2.0	32	32						4,5	Y	01-16	F	
			A0801220	信息论与编码	Information Theory and Coding	2.0	32	32							5,6	Y	01-16	W
			A0806100	嵌入式系统	Embedded System	2.0	32	32							6,7	Y	01-16	Z
	专业选修	14.5学分	B0805350	数据结构	Data Structure	2.0	32	32						4	Y	01-16	Z必选	
			B080244s	计算机系统	Computer System	3.0	64	32		32				5	Y	01-16	Z必选 双语	
			B080234s	数据通信与计算机网络	Data Communication and Computer Network	2.0	32	32						6	Y	01-16	W必选 1门 双语	
			B080174s	光纤通信	Optical Fiber Communication	2.0	32	32						6	Y	01-16	Z必选	
			B0801730	移动通信	Mobile Communications	2.0	32	32						6,7	X	01-16	Z必选	
			B0802350	射频电路设计	RF Circuit Design	2.0	32	32						7	Y	01-16		
			B0800570	移动通信网络优化	Optimization of Mobile Communication Networks	2.0	32	32						7	Y	01-16		
			B0802420	机器学习	Machine Learning	2.0	32	32						7	Y	01-16	W必选 1门	
			B2700050	信息安全技术	Information Security Technology	2.0	32	32						7	Y	01-16		
			B0806370	软件测试	Software Testing	2.0	32	32						7	Y	01-16		
			B0801760	媒体信号编码	Media Signal Coding	2.0	32	32						7	Y	01-16		
			B0802740	下一代移动通信系统	Next Generation Mobile Communication Systems	1.5	24	24						7	Y	01-16	W必选 1门	
			B0802730	物联网技术与应用	IoT Technology and Its Application	1.5	24	24						7	Y	01-16		
			B1200740	电信法律法规	Telecommunication Laws & Reuelations	1.0	16	16						6	C	01-16	必选	
交叉与个性发展学分	选修	2学分	A0303090	项目管理	Project Management	2.0	32	32					4	C	01-16	必选		

课程类别	课程性质	模块	课程代码	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲授	课程实践	实验	课内上机	课外上机	开课学期	考核方式	起始周	备注	
专业类	专业选修		C0803100	EDA技术与VHDL语言	EDA Technology and VHDL Language	2.0	32	32					5	C	01-16		
			C0802450	量子通信导论	Introduction to quantum communication	2.0	32	32						7	C	01-16	
			C0806240	C++程序设计	Programming for C++ Language	3.0	64	32				32		3	C	01-16	
			C0802820	Java语言程序设计	Programming for JAVA Language	3.0	64	32				32		4	C	01-16	
			C0800430	电子设计	Electronic Design	2.0	32	32						4	C	01-16	
			C0714160	数学建模	Mathematical Modelling	2.0	32	32						4	C	01-16	
			C0806030	图像与视频通信	Image & Video communication	2.0	32	32						7	C	01-16	
			C0801370	语音图像编码	Coding of Speech & Image	3.0	48	48						6	C	01-16	
			C0803120	认知无线电技术	Cognitive Radio Technology	2.0	32	32						6	C	01-16	
			C0800440	专业英语	Specified English	2.0	32	32						5	C	01-16	
			C0801720	通信交换技术	Communication Switching Technology	2.0	32	32						6	C	01-16	
			C0802150	现代电子测试技术	Modern Electronic Detecting Technology	2.0	32	32						5	C	01-16	
			C0802270	卫星通信与卫星导航	Satellite Communications and Navigation	2.0	32	32						7	C	01-16	
			C0807100	天线原理与设计	Antenna Theory and Design	3.0	48	48						6	C	01-16	
			C0800010	DSP芯片原理与应用	Principles and Applications of DSP Chip	2.0	32	32						6	C	01-16	
实践教学环节	2学分		S0718052	大学物理实验A2	Experiments in College PhysicsA2	1.0	32						3	Y	03-15		
			S0400860	模拟电子技术实验	Experiments for analogic Electronic Technology	1.0	32			32				3	C	05-15	F
			S0403300	数字电路与逻辑设计实验	Experiments for Digital Curcuits and Logic Design	1.0	32			32				3	C	05-15	F
			S0403780	通信电路实验（硬件）	Experiments of Communication Circuits（Hardware）	0.5	16			16				4	C	05-15	F
			S0802830	通信电路实验（软件）	Experiments of Communication Circuits（Software）	0.5	16			16				4	C	05-15	F
			S0800790	企业专家系列讲座与职业规划	A Series of Enterprise Experts Lectures and Profession Planning	1.0	1周							4	C	短	W
			S0800940	电路与生产工艺实习	Practice for Circuits and production process	1.0	2周							4	C	短	F
			S0802760	信号与系统实验	Experiments of Signals, Systems and Signal Processing I	1.0	32			32				3	C	05-15	F
			S0802130	数字信号处理实验	Experiments of Signals, Systems and Signal Processing II	1.0	32			32				5	C	05-15	W
			S0801620	通信原理实验	Experiments of Principles of Communication	1.0	32			32				5	C	05-15	W
			S0802330	电磁场与电磁波实验	Experiment of Electromagnetic Field & Wave	1.0	32			32				5	C	05-15	W
			S0802560	数据结构课程实践	Course Practice of Data Structure	1.0	32							4	C	05-15	W
			S0802650	通信系统课程设计	Course Design for Communication System	1.0	1周							6	C	短	W
			S0802470	嵌入式系统课程设计	Course Design for Embedded System	1.0	1周							6	C	短	W
			S0802360	移动通信实验	Experiments of Mobile Communications	1.0	32			32				6	C	05-15	W
		S0800870	毕业设计(论文)	Pre-graduation Project(Thesis)	8.0	16周							7,8	C	01-16	W	
	实践教学环节	7学分		S0802510	软件综合项目设计实践	Comprehensive Design Practice Based on Project	3.0	3周						4,5	C	01-15	W必选2门
				S0802810	硬件综合项目设计实践	Comprehensive Design Practice Based on Project	3.0	3周						6,7	C	01-15	
			S0803360	生产实习（甲）	Production Practice（A）	3.0	3周						7	C	01-15	W必选1门	
			S0802350	数据通信与计算机网络实验	Experiments of Data Communication and Computer Network	1.0	32			32			6	C	05-15		
			S0801780	光纤通信实验	Experiments of Optical Fiber Communications	1.0	32			32			6	C	05-15		
课外教育项目	4学分		W0001310	创新创业实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship	2.0							1-8				
			W0001270	体质健康测试	Physical Fitness Tests	1.0								6,8			
			W0001290	体育课外活动	Extracurricular Sports Activities	1.0								5-8			
	2学分		W0001040	课外读书活动	Reading Project Out of Class	1.0								1-8			注2
			W0001050	社会实践	Social Practice	1.0								1-8			
			W0001060	讲座	Serial Lectures	1.0								1-8			

1、考核方式栏，X代表“学校组织考试”，Y代表“学院组织考试”，C代表“考查”。

2、备注栏说明 ①注1：《大学英语拓展课》为指定选修课程，分为英语技能课、专门用途英语和跨文化交际三类，学生自由选择；②注2：须获得2学分的课外选修学分；③F表示辅修课程，Z表示第二专业课程，W表示第二学位课程，辅修只修读F类课程（要求修读31学分），第二专业修读F+Z课程（要求修读50.5学分），第二学位修读F+Z+W课程（要求修读81学分）。