

杭州电子科技大学

通信工程专业

(卓越计划班)

Telecommunication Engineering

培养方案

Undergraduate Education Program

通信工程学院制定

2014 年 6 月

学院负责人：李光球 专业负责人：李光球、姚英彪

通信工程专业(卓越计划班)

学科门类	工 学	代码	08
类 别	电子信息类	代码	0807
专业名称	通信工程	代码	080703

一、培养目标

本专业培养具有良好的人文科学素养，具备通信工程基础理论和专业知识，系统掌握通信技术、通信系统和通信网等方面的比较全面的知识，能在通信与信息领域现场从事科学研究、工程设计、设备制造、网络运营、技术管理的具有工程实践能力与创新意识，具备一定国际视野的工程科技人才。

通信工程专业期待毕业生 5 年之内达到以下目标：

- (1) 具有高尚的职业道德；
- (2) 能够通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力；
- (3) 能够为国内的或全球的通信及相关行业服务；
- (4) 具备在通信与信息工程领域从事科学研究、工程设计、设备制造、网络运营、技术管理等方面工作的能力或能够继续深造、攻读国内外本学科及相关专业的硕士/博士学位。

二、毕业要求（培养标准及细化）

1、具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。

(1.1) 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有为国家富强、民族振兴而奋斗的理想、事业心和责任感。

(1.2) 初步树立科学世界观和为人民服务的人生观，懂得马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表和科学发展观的基本原理，了解我国基本国情，能理论联系实际，实事求是。

(1.3) 具有严谨治学、艰苦奋斗、求新务实的精神和热爱劳动、遵纪守法、自律谦让、团结合作的品质，有较好的文化、道德修养和健康的心理素质，有良好的行为习惯。

(1.4) 了解体育运动的基本知识，初步掌握锻炼身体的基本技能，养成科学锻

炼身体的习惯，达到大学生体育合格标准。

2、具有从事通信工程工作所需的相关数学、物理等自然科学知识以及一定的经济、管理等人文社会科学知识。

(2.1) 具有扎实的数理基础。能够较熟练地选择和使用数学工具进行数学建模和推导；具有扎实的物理知识和物理实验实践能力。

(2.2) 具有一定的经济、管理等人文与社会科学方面的基本知识。

(2.3) 具有良好的外语知识，具备一定的外语听、说、读、写能力，能够比较熟练地阅读本专业的外文文献和书籍。

(2.4) 掌握工程制图基本理论和各种机械工程图样表示方法。

(2.5) 掌握通用和专用的计算机基本知识。包括通用的计算机硬件基础知识、软件设计知识以及电子与通信领域的专用计算机系统的基础知识。

3、掌握扎实的通信工程基础知识和通信专业的基本理论知识，了解生产工艺、设备与制造系统，了解通信专业的发展现状和趋势。

(3.1) 掌握电路分析与设计方面的基本理论和基本知识。包括电路分析、模拟电子技术、通信电子线路、数字逻辑与数字系统设计等方面的知识。

(3.2) 掌握信号、系统与信号处理方面的基本理论和基本知识。包括信号与系统、随机信号处理、数字信号处理等方面的知识。

(3.3) 掌握通信系统、传输、网络等方面的基本理论和基本知识。包括通信原理、信息与编码理论、电磁场与微波技术、计算机通信与网络等知识。

(3.4) 掌握通信传输、交换与终端等设备的基本理论和基本知识。包括通信交换技术、无线与移动通信、光纤通信、多媒体编码与通信等知识。

(3.5) 能够及时了解通信领域的需求变化以及技术发展，了解通信行业的发展方向和热点问题，具有良好的专业兴趣。

4、具有分析、提出方案并解决通信工程实际问题的能力，能够参与生产及运作系统的设计，并具有运行和维护能力。

(4.1) 利用所学电路分析、模拟数字电路、通信电路等理论知识，进行模拟与数字电路分析与设计的能力。

(4.2) 掌握现代通信系统的基本概念、基本理论以及基本的分析方法，具备通信系统的初步设计能力。

(4.3) 掌握一种通信设备的设计或测试技术，如移动通信与无线通信的信号测试分析、微波技术与天线设计等。

- (4.4)初步具备计算机软/硬件系统的设计能力。如 C/C++/Java 程序设计能力、嵌入式系统软硬件设计能力、FPGA 与 DSP 综合设计能力等。
- (4.5)具备设计和实施通信工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析。
- 5、具有较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力。
 - (5.1)初步具备工程项目文件的编纂能力，如：可行性分析报告、项目任务书、投标书等，并可进行说明、阐释。
 - (5.2)参与制订、实施、评价工程计划或方案；具有产品开发设计、技术改造的初步能力和创新意识。
 - (5.3)参与工程解决方案的设计、开发，能够考虑成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案。
- 6、具有信息获取和职业发展学习能力。
 - (6.1)掌握信息检索、资料查询的基本方法。
 - (6.2)具有跟踪本领域最新技术发展趋势的能力，即具备收集、分析、判断、选择国内外相关技术信息的能力。
 - (6.3)具有自主学习能力和终身学习意识，能够制定并实施符合自身的职业发展规划。
- 7、了解通信与信息领域技术标准以及相关行业的政策、法律与法规；能在行业政策、法律与法规规定的范畴内，按确定的相关标准和程序要求开展工作。
- 8、具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识和应对危机与突发事件的初步能力。
 - (8.1)具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识，能够承担有关健康、安全、福利等事务的责任。
 - (8.2)具有危机意识，能够预计潜在的风险、困难、压力。
 - (8.3)具备应对危机与突发事件的初步能力，能够发现质量标准、程序和预算的变化，并采取恰当的行动，初步制定合理的危机应对预案和突发事件的处理机制。
- 9、具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力。
 - (9.1)具有良好的项目组织、管理和实施能力。具备确定工程项目时间节点的能力，统筹资源的能力；能够领导组织和管理工程项目的顺利实施。
 - (9.2)具备较强的人际交往能力，具有较好的面对面口头表达、小组讨论和

大会报告的能力。

(9.3) 具备较强的适应能力，能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿，自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。

(9.4) 具备团队合作精神，善于根据任务要求和人员特点组建团队，善于与其他团队成员协作，能够处理团队冲突，具备初步的团队领导能力。

10、具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

(10.1) 具有一定的国际视野，了解国际社会通行的行为准则和价值观，以及特定国家的风俗民情。

(10.2) 能够利用外语来提升自身的国际交流能力，能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达，以达到国际交流、合作和竞争的目的。

三、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术

四、核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、微处理器与接口技术、嵌入式系统、数据结构、高级语言程序设计、信号与系统、数字信号处理、随机信号原理、电磁场与微波技术、通信电路、通信原理、计算机通信与网络、通信交换技术、移动通信、光纤通信。

五、学制：基本学制为四年，学校 3 年，企业累计 1 年。弹性学习年限 4-6 年。

六、授予学位 工学学士

七、课程体系与最低毕业学分要求。

课程类别		修读性质	学分	占总学分比例	必修：选修	
课内教学	通识与公共基础课	必修	50	31.25%	67%：33% (选修学分含分层、 分类课程学分)	
		选修	10	6.25%		
	学科基础课		必修	26.5		16.6%
	专业 课	专业核心课	必修	16.5		10.3%
		专业模块课	选修	16		10%
	实践环节		必修	20		12.5%
选修			2	1.25%		
企业课程	通识课		必修	4		2.5%
	专业方向课		选修	4		2.5%
	实践环节		必修	11		6.875%
课内教学+实践环节合计			160	100%		
最低毕业学分要求		课内教学+实践环节合计		课外教育项目		
		160 学分		14.5 学分		
		合计 = 174.5 学分				

八、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.通识与公共基础课	1040	1004	96%	36	4%
2.学科基础课	424	424	100%	0	0%
3.专业课	520	520	100%	0	0%
4.企业课程	448	96	21%	352	79%
5.实践环节	704	0	0%	704	100%
合计	3136	2044	65%	1092	35%

注：实践类学时包括上机、实验与课程实践等学时。

九、企业学习阶段培养方案

1、培养目标

- (1) 通过对行业的全面认知，规划自己的职业方向。
- (2) 结合实践深化理论知识学习，掌握通信行业某一工程领域的基础知识和理论，具有工程实践能力和创新意识。
- (3) 通过企业课程学习和项目实践，强化专业技能训练，增强通信工程意识。
- (4) 了解工程师的行为规范，明确工程师的责任和义务，具备工程师的基本素质。

2、毕业要求（培养标准）

- (1) 职业素养：熟悉通信行业政策法规，具备良好职业道德，了解相关企业文化、核心价值观等。
- (2) 工程实践：掌握扎实的通信工程基础知识，拥有解决通信工程技术问题的操作技能，了解通信专业领域技术标准与规范。
- (3) 工程设计与开发：初步具备通信工程推理和解决通信工程问题的能力，掌握从通信工程实验中探寻知识及文献查询、归纳能力。
- (4) 工程创新：掌握选用适当的通信工程理论和实践方法解决工程实际问题的能力，并经历过生产运作系统的设计、运行和维护或解决实际工程问题的系统化训练。
- (5) 工程综合：参与项目及工程管理，有效的沟通与交流能力，团队协作能力及领导能力。

3、教学内容

分课程学习、毕业设计与实习两个教学环节。课程学习包括4门企业课程和1个创新学分，其中创新学分可以用学校的创新学分替代；创新学分具体规定参见学校相关文件。

4、企业培养阶段的教学进程计划表

课程属性	课程名称	学分	学时	讲授	实践	开课学期
------	------	----	----	----	----	------

通识课 选修 (4 学分)	企业文化	1	16	16		7
	电信法律法规	1	16	16		
	项目管理	2	32	32		7
专业课 选修 (4 学分)	移动通信网络优化	2	32	32		7
	光传输接入技术与光网络	2	32	32		7
	视频压缩编码技术	2	32	32		7
	视频图像处理技术	2	32	32		7
必修 (2 学分)	创新学分	2				1-8
必修 (8 分)	毕业设计与实践	8.0	16 周		16 周	7, 8

注：

1、企业课程的开课学期可根据合作企业的安排等情况作适当调整并提前通知学生，一般安排在第 6 和第 7 学期以及第 6 学期与第 7 学期之间的暑假。

2、在开课企业与学生实习企业无竞争关系的前提下，每个学生可以根据自己今后择业需求，自主选择其中一组课程进入相应企业学习；学生也可以进入不同的企业进行企业课程学习，只需修满规定的学分即可。

3、学校今后还将根据国家经济社会发展需求的新发展，适时增设新的企业课程并提前公布，供学生修读，以完成学业。

5、现有合作企业

根据国家经济社会需求和通信工程专业毕业生就业去向,选取华信咨询设计研究院有限公司(简称华信)、东方通信股份有限公司(简称东方通信)、中国联通浙江分公司(简称浙江联通)、浙江宇视科技有限公司、华数数字电视传媒集团有限公司等 5 家具有代表性的、有规模的、并已与我校有长期合作基础的大型企业作为通信工程“卓越计划”试点专业的联合培养企业。以后还将选取更多的大型合作企业。

十、有关说明

1、课内教学包括校内教学和企业课程教学两个组成部分，毕业设计与实践要在实习企业完成。

2、四年内上机时数：总计不低于 250 学时（不包括毕业设计）。

3、用英文教材课程：计算机通信与网络、光纤通信、通信交换技术等。

4、以自学为主的课程：微处理器与接口技术，其他课程均指定适量的自学内容。

5、用多媒体教学的课程：通信系统导论、计算机通信与网络、微处理器与接口技术、嵌入式系统、光纤通信、信息安全技术、移动通信、大学计算机基础、C 语言程序设计、C++语言程序设计等。

6、实践环节若干课程的修读，必须先修读相应的理论课程。

7、企业创新学分可用校内创新学分替代。

8、有关课程的修读要求：

课程类别	课程名称	修读要求
高级语言程序设计	C++程序设计	必选 1 门
	Java 程序设计	
高级语言程序设计实验	C++程序设计实验	必选 1 门
	Java 程序设计实验	
经济管理类	现代经济管理基础	必选
	市场营销学	必选 1 门
	电子商务概论	
	网络营销与策划	

	经济学原理	
	财务管理	
人文社科类	中国古代文学作品选读	必选 1 门
	诸子百家思想解读	
	汉语与中国传统文化	
	中国古代散文与美学	
	中国现当代文学作品选读	
自然科学与工程类	环境保护	必选 1 门
	环境与健康	
	绿色生活与未来	

十一、教学进程计划表

十二、课程与毕业要求的对应关系（培养标准的实现矩阵）

通信工程专业（卓越计划班）教学进程计划表

课程类别	课程属性	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	修读性质	考核方式	起始周	备注		
公共基础课	必选（50分）	A2301040	思想道德修养与法律基础	Cultivation of Thought & Morality & Legal Basis	3.0	48	48					2	必修	C	01-16			
		A2301030	中国近现代史纲要	Modern Chinese History Program	2.0	32	32						1	必修	C	01-16		
		A2301011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1	Mao Zedong Thought & Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics1	3.0	48	48						3	必修	Y	01-16		
		A2301012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2	Mao Zedong Thought & Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics2	2.0	32	32						4	必修	Y	01-16		
		A2301020	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	2.0	32	32						5	必修	Y	01-16		
		T1301011	体育1	Physical Education1	1.0	32	32						1	必修	C	01-16		
		T13000**	体育2	Physical Education2	1.0	32	32						2	必修	C	01-16		
		T13000**	体育3	Physical Education3	1.0	32	32						3	必修	C	01-16		
		T13000**	体育4	Physical Education4	1.0	32	32						4	必修	C	01-16		
		A110112*	大学英语精读1	College English Intensive Reading1	2.0	32	32						1	必修	X	01-16		
		A110114*	大学英语精读2	College English Intensive Reading2	2.0	32	32						2	必修	X	01-16		
		A110113*	大学英语听说1	College English Listening & Speaking1	2.0	32	32						1	必修	X	01-16		
		A110115*	大学英语听说2	College English Listening & Speaking2	2.0	32	32						2	必修	X	01-16		
		A11000**	大学英语拓展课1	Expand Classes of College English1	2.0	32	32						3	必修	X	01-16		
		A11000**	大学英语拓展课2	Expand Classes of College English2	2.0	32	32						4	必修	X	01-16		
		注：大学英语精读、大学英语听说实施A、B、C班分层次教学，学生在校期间共需要修读12学分大学英语课程。																
		高等数学修读方案1																
				A0714201	高等数学A1	Higher Mathematics A1	5.0	80	80					1	必修	X	01-16	
				A0714202	高等数学A2	Higher Mathematics A2	5.0	80	80					2	必修	X	01-16	
	高等数学修读方案2																	
		A0714201	高等数学A1	Higher Mathematics A1	5.0	80	80					1	必修	X	01-16			
		A0714222	高等数学C2	Higher Mathematics C2	5.0	80	48		32			2	必修	X	01-16			
本专业只能选择修读方案1																		
		A0714030	线性代数	Linear Algebra	3.0	48	48					1	必修	X	01-16			
		A0714040	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3.0	48	48					3	必修	X	01-16			
		A0501010	C语言程序设计	Programming for C Language	4.0	80	48			32	32	2	必修	X	01-16			
		A0103060	工程识图	Engineering Drawing	2.0	32	28				4	16	1	必修	X	01-16		
	修选	C0501240	大学计算机基础	Fundamentals of Computer	2.0	32	20				12	12	1	任选	X	01-16		
通识课	任选10(分)	本专业通识课包括人文社科、经济管理、自然科学与工程技术、艺术四大类，具体修读方法须按本专业培养方案第十部分中的有关说明执行。										1-8	任选	C	01-16			
通识与公共基础课必修学分合计					60.0	1040	1004				36	48						
学科基础课	必选（26.5分）	A0715011	大学物理1	College Physics1	3.0	48	48					2	必修	X	01-16			
		A0715012	大学物理2	College Physics2	3.0	48	48						3	必修	X	01-16		
		A0800520	电路分析	Circuit Analysis	4.0	64	64						2	必修	X	01-16		
		A0806280	模拟电子技术	Analogic Electronic Technology	3.0	48	48						3	必修	X	01-16		
		A0402230	数字电路与逻辑设计	Digital Circuits and Logic Design	3.0	48	48						4	必修	X	01-16		
		A0806260	信号与系统	Signal ans Systems	3.0	48	48						3	必修	X	01-16		
		A0802070	随机信号原理	Principles of Random Signals	3.0	48	48						4	必修	Y	01-16		
		A0801630	通信电路	Communication Circuits	3.5	56	56						4	必修	X	01-16		
		A0800740	信息类学科导论课	Introductory Course of Engineering Disciplines	1	16	16						1	必修	C	01-16		
学科基础课合计					26.5	424	424											
专业	必选（1）	A0803020	数学物理方法	Mathematical Phycial Method	3.0	48	48					4	必修	Y	01-16			
		A0802040	数字信号处理	Digital Signal Processing	3.0	48	48						5	必修	X	01-16		
		A0801300	通信原理	Principles of Communication	4.0	64	64						5	必修	X	01-16		

课程类别	课程属性	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	修读性质	考核方式	起始周	备注		
专业核心课	6.5分	A0801590	电磁场与微波技术	Electromagnetics and Microwave Technology	3.0	48	48					5	必修	X	01-16			
		A0806350	嵌入式系统	Embedded System	3.0	48	48						6	必修	Y	01-16		
		A0800780	学科前沿讲座(通信)	Lectures on Frontiers of the Discipline	0.5	8	8						6	必修	C	01-16		
	专业核心课合计					16.5	264	264		0	0							
	专业模块课	限选(16分)	B0803010	通信系统导论	Introduction to Communication System	1.5	24	24					1	限选	Y	01-16		
			B0801820	微处理器与接口技术	Micro-processor and Interface Technology	3.0	48	48						5	必修	Y	01-16	
			B0801220	信息论与编码	Information Theory and Coding	2.0	32	32						5	限选	Y	01-16	
			B0801430	信息安全技术	Information Security Technology	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16	
			B0801720	通信交换技术	Communication Switching Technology	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16	双语
			B0801230	移动通信	Mobile Communications	3.0	48	48						6	限选	X	01-16	
			B0801740	光纤通信	Optical Fiber Communication	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16	双语
			B0801750	计算机通信与网络	Computer communication and Network	3.0	48	48						6	限选	Y	01-16	双语
			B0803100	EDA技术与VHDL语言	EDA Technology and VHDL Language	2.0	32	32						5	限选	Y	01-16	
B0805350			数据结构	Data Structure	2.0	32	32						4	限选	Y	01-16		
B0807270			Java程序设计	Programming for JAVA Language	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16		
B0806220			C++程序设计	Programming for C++ Language	2	32	32						3	限选	Y	01-16		
B0801760	媒体信号编码	Media Signal Coding	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16				
注: 1、信息论与编码、媒体信号编码, 二选一 2、移动通信、光纤通信、计算机通信与网络, 三选一																		
专业选修课		C0806070	数据库系统及应用	Database System and Application	2.0	32	32					6	任选	C	01-16			
		C0806060	操作系统	Operating System	3.0	48	48						7	任选	C	01-16		
		C0806080	软件工程	Software Engineering	3.0	48	36			12	10		7	任选	C	01-16		
		C0802150	现代电子测试技术	Modern Electronic Detecting Technology	2.0	32	16		16				5	任选	C	01-16		
		C0503090	计算方法	Computing Methods	2.0	32	32				16		5	任选	C	01-16		
		C0800430	电子设计	Electronic Design	2.0	32	32						6	任选	C	01-16		
		C0714160	数学建模	Mathematical Modelling	2.0	32	32						4	任选	C	01-16		
		C0806030	图像与视频通信	Image & Video communication	2.0	32	32						7	任选	C	01-16		
		C0801370	语音图像编码	Coding of Speech & Image Cognitive Radio Technology	3.0	48	38			10	10		6	任选	C	01-16		
		C0803120	认知无线电技术	Cognitive Radio Technology	2.0	32	32						6	任选	C	01-16		
		C0800440	专业英语	Specified English	2.0	32	32						5	任选	C	01-16		
		C0802270	卫星通信与卫星导航	Satellite Communications and Navigation	2.0	32	22			10			7	任选	C	01-16	双语	
		C0807100	天线原理与设计	Antenna Theory and Design	3.0	48	48						6	任选	C	01-16		
		C0807110	射频电路设计	RF Circuit Design	3.0	48	48						7	任选	C	01-16		
		C0800010	DSP芯片原理与应用	Principles and Applications of DSP Chip	2.0	32	24		8				6	任选	C	01-16		
专业课合计					32.5	520												
课内教学合计					119.0													
实践环节	必选(21分)+选修(2分)	S0104030	金工实习	Practice of Metal Machining	1.0	2周						2	必修	C	03-15			
		S0805340	算法与编程实验	Algorithm and Programming Excises	1.0	2周						2	必修	C	短			
		S2301051	思想政治理论课实践1	Practice of Political Courses1	1.0	2周							2	必修	C	暑假		
		S2301052	思想政治理论课实践2	Practice of Political Courses2	1.0	2周							4	必修	C	暑假		
		S0718051	大学物理实验A1	Experiments in College PhysicsA1	1.0	32			32				2	必修	Y	01-16		
		S0718052	大学物理实验A2	Experiments in College PhysicsA2	1.0	32			32				3	必修	Y	01-16		
		S0401240	电路与电子技术实验I	Experiments for Circuits and Electronic Technology	1.0	32			32				2	必修	C	03-15		
S0401260	电路与电子技术实验II	Experiments for Circuits and Electronic Technology	1.0	32			32				3	必修	C	03-15				
S0402970	电路与电子技术实验III	Experiments for Circuits and Electronic Technology III	1.0	32			32				4	必修	C	03-15				

课程类别	课程属性	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	修读性质	考核方式	起始周	备注	
实践环节	必选(20分)+选修(2分)	S0402980	电路与电子技术实验IV	Experiments for Circuits and Electronic Technology IV	1.0	32			32			4	必修	C	03-15		
		S0802300	Matlab与仿真	Matlab& Simulating	1.0	32			32				4	必修	C	01-15	
		S0800720	线路、生产实践	Practice for Circuits	1.0	2周							4	必修	C	短	
		S0806290	信号、系统与信号处理实验I	Experiments of Signals, Systems and Signal Processing I	1.0	32				32			3	必修	C	03-15	
		S0806330	信号、系统与信号处理实验II	Experiments of Signals, Systems and Signal Processing II	1.0	32				32			5	必修	C	03-15	
		S0801620	通信原理实验	Experiments of Principles of Communication	1.0	32				32			5	必修	C	03-15	
		S0803110	通信天线实验	Experiment of Communication Antennas	1.0	32				32			5	必修	C	03-15	
		S0805360	数据结构课程设计	Course Design of Data Structure	1.0	32				32			4	必修	C	03-15	
		S0800260	通信系统课程设计	Course Design for Communication System	1.0	2周			32				6	必修	C	短	
		S0801830	微处理器与接口技术课程设计	Course Design for Micro-processor and Interface Technology	1.0	32				32			5	必修	C	03-15	
		S0806140	嵌入式系统课程设计	Course Design for Embedded System	1.0	2周			32				6	必修	C	短	
		S0807280	Java程序设计实验	Experiments of Java Program Design	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	
		S0806300	C++程序设计实验	Experiments of Java Program Design	1.0	32				32			3	限选	C	03-15	
		S0801690	3G移动通信实验	Experiments of 3G Mobile Communications	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	
		S0801770	计算机通信与网络实验	Experiments of Computer communication and Network	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	
		S0801780	光纤通信实验	Experiments of Optical Fiber Communications	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	
		S0802280	FPGA与DSP综合实验	Comprehensive Experiment for FPGA and	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	
		注：3G移动通信实验、计算机通信与网络实验、光纤通信实验，三选一，且须与理论课对应															
校内实践环节合计					22.0	704											
企业教学环节	通识课	必选4分	A0808010	企业文化	Enterprise Culture	1.0	16					5	必修	C	01-16		
			A0808020	电信法律法规	Telecommunications Law and Regulations	1.0	16						5	必修	C	01-16	
			A0303090	项目管理	Project Management	2.0	32						5	必修	C	01-16	
	专业方向课	必选4分	B0800570	移动通信网络优化	Optimizing of Mobile Communication Networks	2.0	32						7	选修	C	01-16	
			B0800580	光传输接入技术与光网络	Optical Transmission Access Techniques and Optical Networks	2.0	32						7	选修	C	01-16	
				图像处理技术		2.0			2周				7	选修	C	01-16	
				视频编码压缩技术原理		2.0			2周				7	选修	C	01-16	
				MIMO 无线通信 Simulink/MATLAB 仿真 (Image Processing Techniques)		2.0		32					6	选修	C	01-16	
				软件测试	Software Testing								6	限选	C	01-16	
			B0808030	视频图像处理技术	Development Techniques of Communication Equipment Hardware	2.0	32						7	选修	C	01-16	
	B0808040	视频压缩编码技术	video encoding and compression technologies	2.0	32						7	选修	C	01-16			
	实践环节	必选11分	/	创新学分	创新学分具体规定参见学校相关文件	2.0							1~8	必修	C	01-16	
			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	2周						4	必修	C	短	
S0800540			毕业设计与实践	Pre-graduation Practice & Design	8.0	16周						7,8	必修	C	01-16		
企业教学环节合计					19												
理论+实践课学分小计					160.0												
各学期学分分配(课内教学及实践环节)																	

课程类别	课程属性	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	修读性质	考核方式	起始周	备注		
各学期学分分配(课内教学及实践环节)					1	2	3	4	5	6	7	8	(注:此为每学期建议修读学分)					
					22.0	28.0	26.5	24	24.5	20.0	7.0	8.0						
课外教育项目	课外必修项目	必选 (12.5分)	W0001010	军训	Military Training	1.0						1	必修					
			W0001020	军事理论	Military Theory	1.0							1~6	必修				
			W0001030	形势与政策	Situation and Policies	2.0								3~6	必修			
			W0001070	大学生心理健康教育	College Mental Health Education	2.0								1~2	必修			
			W0001090	入学教育	School Education	1.0								1	必修			
			W0001100	毕业教育	Pre-graduation Education	1.0								8	必修			
			W0001270	体质健康测试	Physical Fitness Tests	2.0								1~8	必修			
	W0001130	大学生就业力促进与职业发展	Employability and Career Development for University Students	2.5								3~6	必修					
	课外选修项目	选修 (2分)	W0001040	课外读书活动	Reading Project Out of Class	1.0							1~8	选修				
			W0001050	社会实践	Social Practice	1.0							1~8	选修				
			W0001060	讲座	Serial Lectures	1.0								1~8	选修			
			W0002250	资格证书类	Certificates	1.0								1~8	选修			
	课外教育项目合计					14.5												
总学分					174.5													

注: 考核方式中, X代表“学校组织”; Y代表“学院组织”; C代表“考查”

备注栏标注辅修、第二专业及第二学位课程。F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, 第二专业修读F+Z课程, 第二学位修读F+Z+W课程。

培养标准	具体要求	实现方法
第 1 条	(1.1)热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有为国家富强、民族振兴而奋斗的理想、事业心和责任感。	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、体育、文化艺术选修课、军训、军事理论、形势与政策、大学生心理健康教育、入学教育、毕业教育、社会实践、课外读书活动、大学生就业力促进与职业发展、企业文化与电信法律法规
	(1.2)初步树立科学世界观和为人民服务的人生观，懂得马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表和科学发展观的基本原理，了解我国基本国情，能理论联系实际，实事求是。	
	(1.3)具有严谨治学、艰苦奋斗、求新务实的精神和热爱劳动、遵纪守法、自律谦让、团结合作的品质，有较好的文化、道德修养和健康的心理素质，有良好的行为习惯。	
	(1.5)了解体育运动的基本知识，初步掌握锻炼身体的基本技能，养成科学锻炼身体的习惯。	
第 2 条	(2.1)具有扎实的数理基础。	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、随机信号原理、数学物理方法、大学物理、大学物理实验等
	(2.2)具有一定的经济、管理等人文与社会科学方面的基本知识。	人文、经济管理类选修课
	(2.3)具有良好的外语知识，具备一定的外语听、说、读、写能力，能够比较熟练地阅读本专业的外文文献和书籍。	大学英语听说与精读 I/II、大学英语拓展课 I/II、专业英语、计算机通信与网络(双语)、通信交换技术(双语)等
	(2.4)掌握工程制图基本理论和工程图样表示方法。	工程识图、金工实习
	(2.5)掌握通用和专用的计算机基本知识。	C/C++语言程序设计及实验、Java 程序设计及实验、数据结构及其课程设计、EDA 技术与 VHDL 语言、微处理器与接口技术及课程设计、嵌入式系统、DSP 芯片原理与应用等
第 3 条	(3.1)掌握电路分析与设计方面的基本理论知识。	电路分析、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、通信电路等
	(3.2)掌握信号、系统与信号处理方面的基本理论知识。	信号与系统、随机信号原理、数字信号处理等

培养标准	具体要求	实现方法
	(3.3) 掌握通信系统、传输、网络方面的基本理论知识。	通信原理、信息论与编码、电磁场与微波技术、计算机通信与网络等
	(3.4) 掌握通信传输、交换与终端等设备的基本理论和基本知识。	通信系统导论、移动通信、光纤通信、媒体信号编码、通信交换技术、现代电子测试技术、图像与视频通信、天线原理与设计、企业课程等
	(3.5) 了解通信领域的需求变化以及技术发展,知道通信专业的发展方向 and 热点问题,具有良好的专业兴趣。	通信系统导论、移动通信、光纤通信、媒体信号编码、移动通信网络优化、企业专家系列讲座与职业规划、学科前沿讲座、企业课程等
第 4 条	(4.1) 利用所学电路方面基本理论知识,进行模拟与数字电路分析与设计的能力。	电路与电子技术实验 I-IV, 通信系统课程设计等
	(4.2) 掌握现代通信系统的基本概念、理论以及基本的分析方法,具备通信系统的初步设计能力。	信号系统与信号处理实验 I/II、通信原理实验、通信系统课程设计、计算机通信与网络实验、创新学分等
	(4.3) 掌握一种通信设备的设计或测试技术。	3G 移动通信实验、通信天线实验、现代电子测试、创新学分等
	(4.4) 初步具备计算机软/硬件系统的设计能力。	数字电路与逻辑设计、算法与编程实习、C++程序设计实验、Java 程序设计实验、数据结构课程设计、FPGA 与 DSP 综合设计、微处理器与接口技术课程设计、嵌入式系统课程设计、MATLAB 与仿真、企业创新学分、毕业设计与实践等
	(4.5) 具备设计和实施通信工程实验的能力,并能够对实验结果进行分析。	信号系统与信号处理实验 I/II、通信原理实验、通信系统课程设计、计算机通信与网络实验、3G 移动通信实验、创新学分等
第 5 条	(5.1) 初步具备工程项目文件的编纂能力。	项目管理、嵌入式系统课程设计、FPGA 与 DSP 综合设计、课外科研项目与竞赛、创新学分等
	(5.2) 参与工程解决方案的设计、开发。	项目管理、创新学分、课外科研项目与竞赛等
	(5.3) 参与制订、实施、评价工程计划或方案;具有产品开发设计、技术改造的初步能力和创新意识。	项目管理、企业课程、课外科研项目与竞赛、课外科研论文、创新学分等

培养标准	具体要求	实现方法
第 6 条	(6.1) 掌握信息检索、资料查询的基本方法。	毕业设计与实践、学科竞赛、科研项目、科研论文、创新学分等
	(6.2) 具有跟踪本领域最新技术发展趋势的能力。	通信原理、计算机网络、移动通信、数字信号处理、通信系统导论、学科导论课、学科前沿讲座
	(6.3) 具有自主学习能力和终身学习意识。	大学生就业力促进与职业发展、入学教育、毕业教育、企业阶段的实习与实践、课外科研项目与竞赛等
第 7 条	了解通信与信息领域技术标准以及相关行业的政策、法律与法规；能在行业政策、法律与法规规定的范畴内，按确定的相关标准和程序要求开展工作。	全部企业阶段的实习与实践、企业专家系列讲座与职业规划、企业文化与电信法律法规
第 8 条	(8.1) 具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识，能够承担有关健康、安全、福利等事务的责任。	企业专家系列讲座与职业规划、企业文化与电信法律法规、大学生就业力促进与职业发展、思想道德修养与法律基础、大学生心理健康教育等
	(8.2) 具有危机意识，能够预计潜在的风险、困难、压力。	
	(8.3) 具备应对危机与突发事件的初步能力	
第 9 条	(9.1) 具有良好的项目组织、管理和实施能力。	毕业设计与实践、项目管理、学科竞赛、科研项目、科研论文、创新学分等
	(9.2) 具备较强的人际交往能力，具有较好的面对面口头表达、小组讨论和大会报告的能力。	毕业设计与实践、大学生就业力促进与职业发展、大学英语系列课程、社会实践、学科竞赛、科研项目、创新学分等
	(9.3) 具备较强的适应能力，能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿，自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。	大学生就业力促进与职业发展、大学生心理健康教育、思想道德修养与法律基础、社会实践
	(9.4) 具备团队合作精神，善于根据任务要求和人员特点组建团队，善于与其他团队成员协作，能够处理团队冲突，具备初步的团队领导能力。	大学生就业力促进与职业发展、大学生心理健康教育、社会实践、学科竞赛、科研项目、科研论文、创新学分等

培养标准	具体要求	实现方法
第 10 条	<p>(10.1) 具有一定的国际视野，了解国际社会通行的行为准则和价值观，以及特定国家的风俗民情；了解行业国际的发展趋势和热点问题。</p> <p>(10.2) 具备流利的外国语来提升自身的国际交流能力，能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达，以达到国际交流、合作和竞争的目的。</p>	企业专家系列讲座与职业规划、大学生就业力促进与职业发展、讲座、英语、专业外语、毕业设计与实习、创新学分等

十二、专业课程修读关系图

通信工程专业（卓越计划班）课程修读关系图

