

通信工程本科专业人才培养方案（080703）

一、培养目标

培养德智体美全面发展，基础理论扎实，富有创新精神和创业能力，具有沂蒙精神特质和国际视野，能够系统掌握信息与通信工程技术领域扎实的理论知识，具备良好的专业能力、学习能力、实践能力，具备在通信与信息工程技术领域设计与实施工程实验、独立工作、终身学习、组织管理与人际交往等综合能力，适应社会与经济发展需要，道德文化素养高，社会责任感强，身心健康，能够在信息工程、通信工程和电子工程及其他相关领域中从事科学研究、技术开发、工程设计、设备制造、网络运维、技术管理、应用与服务等方面的高素质应用型人才。

二、培养规格

本专业毕业生应具备以下规格和要求：

（一）基本素质规格与要求

1. 坚持正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有人文社会科学素养、沂蒙精神特质、社会责任感，具备良好的工程素养、严谨的科学态度和务实的工作作风。
2. 能够理解和评价针对复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
3. 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。
4. 能够就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。
5. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握强身健体的科学方法，养成良好的体育锻炼习惯、卫生习惯和生活习惯，达到国家规定的大学生身体素质和心理素质要求。

（二）知识规格与要求

1. 了解基本的哲学、文学、历史、艺术等人文社会科学知识，了解基本的自然科学知识及发展趋势。
2. 掌握高等数学和大学物理的基本理论，掌握本专业所需通信、控制、计算机技术的基本原理和分析方法，了解信息科学的基本知识，了解当代科学技术发展的应用前景。
3. 掌握通信工程专业的基本知识、基本理论和基本技能；了解通信工程专业的理论前沿问题和通信工程发展现状与发展趋势，掌握基本的科学研究方法，能够进行初步的科学研究。
4. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决通信工程领域的复杂工程问题。

5. 理解并掌握通信工程项目开发的原理与方法，并能综合通信工程各门专业知识解决实际应用问题。

(三) 能力规格与要求

1. 掌握针对通信工程领域的复杂工程问题进行分析、设计、开发、研究等专业基本能力，具备通信工程师从事工程实践所需的专业技术能力。

2. 具有良好的英语应用能力和知识获取能力，具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取知识的基本方法和基本技能，并且拥有较好的自主学习和终身学习能力。

3. 具有将通信工程的基础知识、基本方法和工具应用于通信开发、项目管理等方面的初步能力；能胜任通信工程的需求分析、设计、构造、测试、维护、项目管理等工作；能够在实现通信工程实践的过程中选择和使用合适的应用工具。

4. 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

5. 在基础研发、工程设计和实验实践等方面，能够把握行业趋势发展和社会驱动需求，具有一定的创新意识和创业能力。

三、主干学科

信息与通信工程

四、学制和授予学位

学 制： 4 年 授予学位：工学学士

五、专业核心课程

模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、单片机原理与应用技术、高频电子线路、电磁场与电磁波、数字信号处理、通信原理。

六、主要实践教学环节

课程设计、企业实训、学科竞赛、毕业设计、毕业实习、社会实践、创新创业教育。

七、毕业标准及学位要求

1. 总学分：161 必修学分：98

2. 获得学士学位的要求：满足学校规定的学位授予条件。

八、课程体系及学分安排

课程类型		课程性质	总学时	理论学时	实验实践学时	总学分	理论学分	实践学分	学分所占比例
通识教育课程	通识必修课程	必修	672	336	336	37	23	14	22.98%
	通识选修课程	选修	160	160	0	10	10	0	6.21%
专业教育课程	学科基础课程	必修	464	432	32	28	27	1	17.39%
	专业核心课程	必修	608	448	160	33	28	5	20.50%
	专业选修课程	选修	400	240	160	20	15	5	12.42%
集中实践环节		必修	31周	0	31周	33	0	33	20.50%
合计			2304 +31周	1616	688 +31周	161	103	58	100.00%
说明： 实践环节学分占总学分的百分比 36.02%									

注：实践环节百分比计算公式为（上机学时+实验学时+其他课内实践学时+集中实践性教学学分）/总学分*100%。

九、课程设置及进度计划表

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学时			学分			学期	开课单位	学分要求
				总学时	理论教学	实验实践	总学分	理论教学	实验实践			
通识教育课程	04100101	思想道德修养与法律基础	必修	48	32	16	3	2	1	1	马克思主义学院	37
	04100202	中国近现代史纲要	必修	32	32		2	2		2	马克思主义学院	
	04100303	马克思主义基本原理	必修	48	32	16	3	2	1	3	马克思主义学院	
	04100404	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	64	48	16	4	3	1	4	马克思主义学院	
	04100501	形势与政策	必修				2	2		1-6	马克思主义学院	
	04100601	沂蒙文化与沂蒙精神	必修	32	16	16	2	1	1	1	马克思主义学院	
	06100711	体育 I	必修	32	4	28	1		1	1	体育与健康学院	
	06100722	体育 II	必修	32	4	28	1		1	2	体育与健康学院	
	06100733	体育 III	必修	32	4	28	1		1	3	体育与健康学院	
	06100744	体育 IV	必修	32	4	28	1		1	4	体育与健康学院	
	25100801	军事理论(含军事技能训练)	必修	(36)			2	1	1	1	武装部	
	10100911	大学通用英语 I	必修	64	32	32	3	2	1	1	外国语学院	
	10100922	大学通用英语 II	必修	64	32	32	3	2	1	2	外国语学院	
	10101023	理工英语	必修	64	32	32	3	2	1	3	外国语学院	
	10101104	大学应用英语	必修	48	16	32	2	1	1	4-7	外国语学院	
	10101201	大学计算思维	必修	48	16	32	2	1	1	1	信息科学与工程学院	
	26101303	创业基础	必修	32	32		2	2		3	创新创业学院	
	通识选修课程		该板块包括社会探究与批判性思维、科学思维与工程素养、艺术鉴赏与审美体验、体育保健与心理健康、国际视野与文明对话、创新创业与职业素养六个课程模块。本专业的学生须在创新创业与职业素养课程模块中选修不少于 2 学分的课程，选修人文社会科学类或艺术教育类课程不少于 2 学分。每个模块修读学分不得多于 4 学分。									

专业教育课程	学科基础课程	13140111	高等数学 I(上)	必修	96	96		6	6	0	1	数学与统计学院	28	
		13140122	高等数学 I(下)	必修	96	96		6	6	0	2	数学与统计学院		
		20140201	线性代数	必修	48	48		3	3	0	1	信息科学与工程学院		
		20140302	复变函数与积分变换	必修	48	48		3	3	0	2	信息科学与工程学院		
		20140403	概率论与数理统计	必修	48	48		3	3	0	3	信息科学与工程学院		
		14140502	大学物理	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	2	物理与电子工程学院		
		20140602	电路原理	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	2	信息科学与工程学院		
	专业核心课程	20140701	程序设计语言基础	必修	64	32	32	3	2	1	1	信息科学与工程学院	33	
		20140803	模拟电子技术	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	3	信息科学与工程学院		
		20140904	数字电子技术	必修	80	64	16	4.5	4	0.5	4	信息科学与工程学院		
		20141003	信号与系统	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	3	信息科学与工程学院		
		20141104	单片机原理及应用	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	4	信息科学与工程学院		
		20141204	高频电子线路	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	4	信息科学与工程学院		
		20141305	电磁场电磁波	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	5	信息科学与工程学院		
		20141405	数字信号处理	必修	64	48	16	3.5	3	0.5	5	信息科学与工程学院		
		20141505	通信原理	必修	80	64	16	4.5	4	0.5	5	信息科学与工程学院		
	专业选修课程	智能物联方向	20141605	嵌入式系统*	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	5	信息科学与工程学院	20
			20141706	RFID 原理及应用*	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工程学院	
			20141855	企业技术项目实训 5*	选修	32		32	1		1	5	合作企业	
			20141866	企业技术项目实训 6*	选修	32		32	1		1	6	合作企业	
智能信息处理方		20141905	智能机器人*	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	5	信息科学与工程学院		
		20142006	数字图像处理*	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工程学院		
		20141855	企业技术项目实训 5*	选修	32		32	1		1	5	合作企业		

		20141866	企业技术项目实训 6*	选修	32		32	1		1	6	合作企业
	智能 信息 工程 方向	20141605	嵌入式系统*	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	5	信息科学与工 程学院
		20142006	数字图像处理*	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工 程学院
		20142106	无线传感器网络*	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工 程学院
		20142205	SMT 工艺实训*	选修	32		32	1		1	5	信息科学与工 程学院
		20142306	物流工程实训*	选修	32		32	1		1	6	信息科学与工 程学院
		20141811	企业技术项目实训 1*	选修	32		32	1		1	1	合作企业
	其它	20141822	企业技术项目实训 2*	选修	32		32	1		1	2	合作企业
		20141833	企业技术项目实训 3*	选修	32		32	1		1	3	合作企业
		20141844	企业技术项目实训 4*	选修	32		32	1		1	4	合作企业
		20142413	初级日语 1*	选修	64	32	32	3	2	1	3	合作企业
		20142424	初级日语 2*	选修	64	32	32	3	2	1	4	合作企业
		20142435	中级日语 1*	选修	64	32	32	3	2	1	5	合作企业
		20142446	中级日语 2*	选修	64	32	32	3	2	1	6	合作企业
		20142503	LabVIEW 应用程序开 发*	选修	64	32	32	3.5	3	0.5	3	信息科学与工 程学院
		20142603	MATLAB 应用与仿真 *	选修	64	32	32	3.5	3	0.5	3	信息科学与工 程学院
		20142704	计算机网络	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	4	信息科学与工 程学院
		20142806	无线网络和移动通信	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工 程学院
		20142906	EDA 技术与应用	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工 程学院
		20143006	面向对象的程序设计	选修	64	48	16	3.5	3	0.5	6	信息科学与工 程学院
		20143107	高等数学选讲	选修	32	32		2	2		7	信息科学与工 程学院
		20143207	信号与系统选讲	选修	32	32		2	2		7	信息科学与工 程学院
	20143307	通信原理选讲	选修	32	32		2	2		7	信息科学与工 程学院	

		20143404	Linux 操作系统	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	4	信息科学与工程学院	
		20143505	实时操作系统	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	5	信息科学与工程学院	
		20143606	移动互联软件开发	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	6	信息科学与工程学院	
		20143706	路由交换与应用技术	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	6	信息科学与工程学院	
		20143807	光纤通信	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	7	信息科学与工程学院	
		20143907	高级通信技术	选修	48	32	16	2.5	2	0.5	7	信息科学与工程学院	

备注：学生任选一个方向作为主修方向，其它方向课程作为专业选修课程，不少于 20 学分。

实践教学	综合实践活动	20144004	单片机应用实践	必修	1 周			1			4	信息科学与工程学院	29
		20144105	嵌入式系统课程设计*	选修	0.5 周			0.5			5	信息科学与工程学院	
		20144206	RFID 原理及应用课程设计*	选修	0.5 周			0.5			6	信息科学与工程学院	
		20144307	物联网设计实践*	选修	0.5 周			0.5			7	信息科学与工程学院	
		20144403	学科竞赛（电子设计）*	必修	4 周			4			3-6	信息科学与工程学院	
		25144501	入学教育 （大学生心理健康教育； 学科导论课等）	必修	2 周			2			1	学工部 信息科学与工程学院	
		25144601	安全教育	必修	2 周						机动	学工部 信息科学与工程学院	
		20144707	毕业论文（设计）	必修	14 周			14			7-8	信息科学与工程学院 合作企业	
		20144807	毕业实习	必修	8 周			8			7-8	信息科学与工程学院 合作企业	
	创新创业实践	20144901	创业实践、课外实验 从业技能大赛、创新创业项目、 学术讲座、志愿者服务、社团等 公益活动	必修				4				信息科学与工程学院	4

课程修读指导建议：

1. 本专业实行弹性学制，基本学制为4年，修业年限为3-6年。学生在修满学分且完成全部培养方案的情况下，可以提前毕业，但修业年限不得少于三年；未修满学分和未完成培养方案的，可以延后毕业，但修业年限一般不超过六年。修业年限期间，允许学生休学创业，休学年限一般不超过1年，创业学分参照《临沂大学创新创业实践学分认定标准与管理办法》执行。

2. 大学通用英语 I/II（含通用英语口语、通用英语写作）面向全校学生开设；大学专门用途英语分人文英语/理工英语/经管英语/艺体英语，分别面向各相应学科学生开设；大学英语面向全校学生开设，4-7学期滚动开出，包括商务英语、考研英语、考试英语（托福、雅思、GRE）、交际口语、英美文学等，满足学生不同发展需要。

3. 创新创业实践包括创新创业训练、各类与本专业相关的学科竞赛、学术论文、文章专著作品、专利、科研训练、职业资格认证考试、相关等级考试、创业实践等，其学分根据《临沂大学创新创业实践学分认定标准与管理办法》执行，由学院认定，报教务处审核。

4. 本科生在校期间需要修读创新创业教育学分不少于8学分，其中创新创业实践学分为4学分。实行创新创业实践学分积累和转换制度。创新创业实践学分超过规定要求的部分，可累积计算并置换通识选修课学分，最多不能超过2学分，由学院认定，报教务处审核。

5. 《军事理论》（含军事技能训练）为必修课程，2学分，不计入总学时。《大学生职业发展与就业指导》由学院学业导师负责完成。入学教育、毕业教育由学院根据实际情况按学校有关规定执行，不计学分。普通话按照合格证方式进行管理。

6. 在校期间正式发表论文可获得毕业论文（设计）的学分，但需经学院教授委员会同意并报教务处批准后方可。

7. 专业课程（含学科基础课程、专业核心课程、专业选修课）均面向院内外学生开放，学生可在学业导师指导下自主选修。

8. 校企合作方向合作企业所开设外语类和实训课程一般不计入总学分，如需计入总学分，需经学院教授委员会并报教务处批准后方可。

9. 第一学年安排通识课程和学科基础课程，专业课程只有程序设计语言基础，这些课程难度不大，着眼于培养学生专业基础和计算思维能力。第二学年主要安排通信工程专业核心课程，这些课程难度逐渐加大。第三学年开设专业核心课程的同时，根据所选方向修读方向课程及其他选修课。毕业设计和毕业实习则在第四学年完成。创新创业实践可以分布在各个学期分层次实施。

专业负责人: 徐沂峰 2017 年 8 月 20 日

教学 院长: 李英奎 2017 年 8 月 20 日

院 长: 张可礼 2017 年 8 月 20 日

主管 校长: 孙凤阁 2017 年 8 月 20 日

附件 1.

培养要求实现矩阵

素质知识能力体系		实现方式（课程名称或实践环节等）
素质	思想道德素质：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立科学的世界观、人生观和价值观；具有责任心、社会责任感和良好的道德品质；具有法律意识，自觉遵纪守法；热爱本专业，注重职业道德修养。	马克思主义基本原理、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、沂蒙文化与沂蒙精神、入学教育、安全教育、社会实践等。
	文化素质：具有一定的文学艺术修养、人际交流和沟通能力与现代意识，具有较全面的文化素养。	思想道德修养与法律基础、沂蒙文化与沂蒙精神、通识选修课程
	身心素质：具有一定的体育和军事基本知识，接受必要的国防教育和军事训练,具备强健的体魄和对压力的适应性;具有良好的心理素质、社会责任感和脚踏实地、奋发向上的精神；形成良好的行为规范、健全的人格和健康的个性。	体育、形式与政策、沂蒙文化与沂蒙精神、军事理论等。
	专业素质：掌握科学思维方法、工程设计方法，具备良好的工程素养；具有创新意识和创业精神；具有严谨的科学态度和务实的工作作风。	学科基础课程、专业核心课程、专业选修课程、创新创业实践等。
知识	人文社会科学知识：具备经济、法律与环境、社会与伦理等人文社会科学知识，了解与本专业相关的职业和行业的重要法律、法规及方针与政策，理解工程技术与信息技术应用相关的伦理与环境保护基本要求。	马克思主义基本原理、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础等。
	学科基础知识：能够将数学、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。	高等数学、线性代数、复变函数、大学物理、电路原理等
	专业知识：具备电子技术、通信信号处理、电子线路原理、无线通信原理、等系统知识，掌握计算学科的数字化、模块化、抽象化、自动化等基本思维方法和研究方法	模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、单片机原理与应用技术、高频电子线路、电磁场与电磁波、数字信号处理、通信原理等
	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通信工程领域的复杂工程问题。	大学计算思维、学科导论、各类课程实践和实训课程。
	工程实践知识：理解并掌握工程管理原理与决策方法，具有良好的工程素养，能胜任通信工程的需求分析、设计、构造、测试、维护、项目管理等工作；能够在实现通信工程的过程中选择和使用合适的应用工具。	企业实训、课程设计、学科竞赛、创新创业实践等。

能力	专业基本能力：掌握针对通信工程领域的复杂工程问题进行分析、设计/开发、研究等方面专业基本能力，具备通信工程师从事工程实践所需的专业能力。	单片机原理与应用、嵌入式系统开发、无线传感器网络、数字图像处理、智能机器人、课程设计等。
	知识获取能力：具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取知识的基本方法和基本能力，并且拥有较好的自主学习和终身学习能力	大学计算思维、各类课程设计、学科竞赛。
	知识应用能力：具有良好的英语应用能力，能阅读本专业的英文资料。	大学通用英语、理工英语、大学应用英语等。
	工程实践能力：具有将通信工程的基础知识、基本方法和工具应用于通信、网络工程开发等方面的初步能力；具有良好的工程素养，能胜任项目需求分析、设计、构造、测试、维护、项目管理等工作；能够在通信工程过程中选择和使用合适的工具。	各类课程设计、企业实训、毕业设计等。
	创新精神与创业能力：在基础研发、工程设计和实践等方面具有一定的创新意识和能力。	学科竞赛、创新创业实践等。
	组织协调能力：具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。	毕业实习、生产劳动、学科竞赛等。

附件 2.

《高等数学 I》课程介绍

课程名称：高等数学 I 课程类别：学科基础课程 课程编号：13120111、13120122

学 时：192 学 分：12 开设学期：第 1、2 学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

《高等数学 I》是培养学生掌握科学思维能力、掌握数学知识和数学技术的重要基础课程，也是学生进入大学后学习的第一门重要的数学基础课。该课程所论及的科学思想和方法论，在自然科学、社会科学、工程技术、科学实验以及经济管理、社会管理等诸多领域有着越来越广泛和重要的应用。

本课程的主要内容有：（1）极限与连续；（2）一元函数微分学；（3）一元函数积分学及其应用；（4）向量代数与空间解析几何基础；（5）多元函数微分学；（6）多元函数积分学及其应用；（7）无穷级数；（8）常微分方程。

通过高等数学课程的学习，使学生掌握微积分的基本理论与基本方法，为学生学习后续课程打下必要的数学知识基础，培养学生的逻辑推理能力、空间想象能力、计算能力和抽象概括能力，以及运用数学知识解决实际问题的能力，养成科学地分析问题和解决问题的能力。

对理工科某些专业来说，本课程是后续课程《概率论与数理统计》，《复变函数与积分变换》及其它专业课程的基础课程。

《线性代数》课程介绍

课程名称：线性代数 课程类别：学科基础课程 课程编号：20140201

学 时：48 学 分：3 开设学期：第 1 学期

考核方式：考试 先修课程：高中数学、高等数学 I（上）

课程内容介绍：

《线性代数》是理工科各专业的专业基础课程，在数学、物理学和工程类学科中具有广泛的应用，该课程主要讲述了行列式、矩阵及其运算、向量组的线性相关性、线性方程组、相似矩阵及二次型等理论。通过本课程的教学，使学生掌握线性代数的基本概念、基本理论和思想方法，培养学生用线性代数的方法分析问题和解决问题的能力，为学生后续学习《电路原理》、《信号与系统》等课程打下良好的基础。

《复变函数与积分变换》课程介绍

课程名称：复变函数与积分变换 课程类别：学科基础课 课程编号：20140302

学 时：48 学 分：3 开设学期：第 2 学期

考核方式：考试 先修课程：高等数学

课程内容介绍:

《复变函数与积分变换》是通信工程专业的学科基础课,是高等院校工科学生必须具备的数学知识,它是高等微积分的重要后继课程。内容包括解析函数、复变函数的积分、柯西积分公式、罗朗级数以及积分变换。通过本课程的学习,使学生初步掌握复变函数的基本理论和方法,掌握付里叶变换与拉普拉斯变换的基本概念与方法。本课程是后续课程《电路原理》、《信号与系统》、《通信原理》、《电磁场与电磁波》等课程的基础。

《概率论与数理统计》课程介绍

课程名称: 概率论与数理统计 课程类别: 学科基础课程 课程编号: 20140403
学时: 48 学 分: 3 开设学期: 第 3 学期
考核方式: 考试 先修课程: 高等数学、线性代数

课程内容介绍:

《概率论与数理统计》是信息与工程学科各专业的专业基础课程,包括概率论和数理统计两部分。主要讲授随机事件与概率,随机变量及其分布,随机变量的数字特征,大数定律与中心极限定理,抽样分布,参数估计与假设检验等内容,使学生初步掌握处理随机现象的基本思想和方法,培养学生运用概率统计方法分析和解决实际问题的能力。本课程是《通信原理》、《信号与系统》等后续课程的基础。

《大学物理》课程介绍

课程名称: 大学物理 课程类别: 学科基础课程 课程编号: 14140502
学 时: 64 学 分: 3.5 开设学期: 第 2 学期
考核方式: 考试 先修课程: 高中物理、高等数学

课程内容介绍:

《大学物理》是通信工程的学科基础课程,包括力学和电磁学、光学和现代物理等基本内容。本课程在中学物理的基础上应用高等数学的方法讲授力学的牛顿运动定律及其守恒定律;电磁学的高斯定理、毕奥-萨伐尔定律;光学的折射定理及现代物理的基本内容。通过本课程学习,使学生对物理学的基本概念、基本原理、基本规律有比较全面而系统的认识,为进一步学习后继课程打下良好基础;同时培养学生辩证唯物主义世界观、科学素质和科学思维方法,培养学生应用物理知识解决问题的研究方法和分析能力;培养和提高学生应用高等数学解决实际问题的计算能力。本课程是后续课程《电路原理》、《模拟电子技术》等基础及专业课程的基础。

《电路原理》课程介绍

课程名称: 电路原理 课程类别: 学科基础课程 课程编号: 20140602

学时：64 学分：3.5 开设学期：第 2 学期
考核方式：考试 先修课程：高等数学、大学物理

课程内容介绍：

《电路原理》是通信工程专业的学科基础课程，包括直流电路和交流电路两大部分。本课程在基本电路定律、电路定理和相量法的基础上，讨论直流电路和正弦交流电路的一般分析方法，对于培养学生掌握基本的电路理论知识、分析方法和实验初步技能，培养学生独立思考、归纳总结和动手实践能力起着重要的作用。本课程是后续课程《模拟电子技术》《数字电子技术》和《单片机原理及应用》等课程的基础。

《程序设计语言基础》课程介绍

课程名称：程序设计语言基础 课程类别：专业基础课程 课程编号：20140701
学时：64 学分：3 开设学期：第 1 学期
考核方式：考试 先修课程：计算思维、高等数学

课程内容介绍：

《程序设计语言基础》是通信工程专业的必修课程。本课程在讲授 C 语言的基本语法及编程方法的基础上，培养学生的编程思想，使其掌握结构化程序设计的基本要领以及程序设计中的常用算法和数据结构，且具备使用 Visual C++ 集成环境对程序的编辑、编译、调试、运行的实际能力。本课程是后续课程《面向对象程序设计》、《单片机原理与应用》等课程的基础。

《模拟电子技术》课程介绍

课程名称：模拟电子技术 课程类别：专业核心课程 课程编号：20140803
学时：64 学分：3.5 开设学期：第 3 学期
考核方式：考试 先修课程：电路原理

课程内容介绍：

《模拟电子技术》是通信工程专业的专业核心课程，本课程主要学习常用的半导体器件的结构、伏安特性及其主要参数，在此基础上进一步学习各种电子电路的基本组成、工作原理和分析方法，使学生获得适应信息时代电子技术的基本理论、基本知识及基本分析方法。通过本课程的学习培养学生电子电路的计算分析、设计能力和创新能力。本课程是后续课程《数字电子技术》《单片机技术原理及应用》等课程的基础。

《数字电子技术》课程介绍

课程名称：数字电子技术 课程类别：专业核心课 课程编号：20140904
学时：80 学分：4.5 开设学期：第 4 学期

考核方式：考试

先修课程：电路原理、模拟电子技术

课程内容介绍：

《数字电子技术》是通信工程专业的专业基础课，包括逻辑代数的基础知识、门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、脉冲产生与整形电路、A/D 与 D/A 转换电路。培养学生获得数字电路的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生具有独立思考、归纳总结和解决实际问题的能力。本课程的后续课程是《单片机原理及应用》、《移动通信》、《嵌入式系统》等课程的基础。

《信号与系统》课程介绍

课程名称：信号与系统

课程类别：专业核心课程

课程编号：20141003

学时：64

学 分：3.5

开设学期：第 3 学期

考核方式：考试

先修课程：高等数学、线性代数、电路原理

课程内容介绍：

《信号与系统》是通信工程专业的专业核心课程，包括连续信号系统分析和离散信号系统分析两部分。本课程主要研究信号和线性非时变系统的基本理论和基本分析方法，要求掌握基本的信号变换理论，线性非时变系统的分析方法，为后续课程的学习，以及从事相关领域的工程技术和科学研究工作奠定坚实的理论基础。本课程是后续课程《数字信号处理》、《通信原理》、《高频电子线路》等课程的基础。

《单片机原理及应用》课程介绍

课程名称：单片机原理及应用

课程类别：专业核心课程

课程编号：20141104

学 时：64

学 分：3.5

开设学期：第 4 学期

考核方式：考试

先修课程：程序设计语言基础、电路原理、电子技术

课程内容介绍：

《单片机原理及应用》是通信工程专业的专业核心课程，本课程在 C 语言学习的基础上，主要讨论学习单片机开发的全部流程，包括软件编写、硬件设计和 PCB 制版设计，对于培养学生在通信及相关领域内从事电子产品和系统的软/硬件研发、独立思考、创新探究能力起着非常重要的作用。本课程是后续课程《嵌入式系统》和《无线传感网技术原理及应用》等课程的基础。

《高频电子线路》课程介绍

课程名称：高频电子线路

课程类别：专业核心课程

课程编号：20141204

学 时：64

学 分：3.5

开设学期：第 4 学期

考核方式：考试

先修课程：高等数学、电路分析、模拟电子技术、信号与系统

课程内容介绍:

《高频电子线路》是通信类专业的专业核心课程,它是研究无线电通信系统中的关于信号的产生、发射、传输和接收即信号传输与处理的一门科学。本课程主要介绍无线电信号传输与处理的具体基本单元电路的基本原理以及应用于通信系统、高频设备中的高频电子线路的组成、原理、分析、设计方法。通过本课程的学习,使学生掌握高频电子电路的基本概念、基本原理和基本分析方法,培养学生分析问题和解决问题的能力,并通过实验和实例提高学生的基本技能,强化实际应用能力。本课程是后续课程《通信原理》、《移动通信》的基础。

《电磁场电磁波》课程介绍

课程名称: 电磁场电磁波 课程类别: 专业核心课程 课程编号: 20141305

学 时: 64 学 分: 3.5 开设学期: 第 5 学期

考核方式: 考试 先修课程: 高等数学、普通物理学

课程内容介绍:

《电磁场电磁波》是通信工程专业的专业核心课程,是通信技术的理论基础。本课程包括电磁场与电磁波两大部分。电磁场部分是在《电磁学》课程的基础上,运用矢量分析的方法,描述静电场和恒定磁场的基本物理概念,在总结基本实验定律的基础上给出电磁场的基本规律,研究静态场的解题方法。电磁波部分主要是介绍有关电磁波在各种介质中的传播规律及天线的基本理论。本课程使学生掌握电磁场的有关定理、定律、麦克斯韦方程等的物理意义及数学表达式,使学生熟悉一些重要的电磁场问题的数学模型(如波动方程、拉氏方程等)的建立过程以及分析方法。通过本课程的学习,使学生牢固掌握电磁场与电磁波方面的基本概念、基本理论及主要分析方法,具有基本的电磁问题解题能力,对天线理论也要有一定的了解。本课程理论性、系统性很强,逻辑严谨,学习它不仅可以为后续课程打下坚实的理论基础,并使学生会和掌握如何通过数学方法求解一些基本和实际问题,对结果给予物理解释的科学研究方法;使学生在运算能力和抽象思维能力方面受到初步而又严格的训练;培养学生解决和研究问题的能力,培养学生严谨的科学学风。本课程是后续课程《无线通信》、《移动通信》等课程的基础。

《数字信号处理》课程介绍

课程名称: 数字信号处理 课程类别: 专业核心课程 课程编号: 20141405

学 时: 64 学 分: 3.5 开设学期: 第 5 学期

考核方式: 考试 先修课程: 高等数学、概率与数理统计、信号与系统

课程内容介绍:

《数字信号处理》是通信工程与电子信息工程专业的专业核心课程,主要讲授离散时间

信号和数字信号及系统分析的基本理论、原理和实现方法。通过本课程的学习，使学生掌握离散时间信号与系统的时域分析、频域分析和 Z 变换、离散傅里叶变换及其快速算法、数字滤波器的基本网络结构、IIR 和 FIR 数字滤波器的设计理论和设计方法、数字信号处理的基本实现方法等。为学生后续专业课程《数字图像处理》、《移动通信》等课程打下良好的基础。

《通信原理》课程介绍

课程名称：通信原理 课程类别：专业核心课程 课程编号：20141505
学时：80 学 分：4.5 开设学期：第 5 学期
考核方式：考试 先修课程：高等数学、概率与数理统计、信号与系统、数字信号处理
课程内容介绍：

《通信原理》是通信工程专业的专业核心课程，具体讲述内容可分为模拟通信和数字通信两大部分，侧重数字通信。模拟部分讲授基带信号特征、调制与解调原理、信道与噪声特性及其对信号的影响、噪声下的系统性能。数字部分讲授模数和数模转换、编码与译码原理、同步、调制与解调原理。通过本课程的学习培养学生对现代化通信系统的设计和分析能力。本课程是后续课程《移动通信》、《高级通信技术》等课程的基础。

《嵌入式系统》课程介绍

课程名称：嵌入式系统 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141605
学时：64 学 分：3.5 开设学期：第 5 学期
考核方式：考试 先修课程：程序设计语言基础、电子技术基础、单片机原理及应用
课程内容介绍：

《嵌入式系统》是通信工程专业的专业选修课程，包括硬件和软件两方面的知识，硬件方面学习嵌入式系统的基本原理及相关微处理器、外围设备接口的基本知识。在软件方面学习嵌入式操作系统以及嵌入式操作系统开发的过程，了解和熟悉一些常用的嵌入式系统的开发工具和开发方法，了解嵌入式系统的典型应用及产品设计开发的步骤等。通过该课程的学习，使学生对嵌入式系统软硬件设计有一个全面的概念和动手能力的训练，对培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程后续课程《嵌入式系统课程设计》、《移动互联软件开发》的基础课程，也可到企业直接实训，实现高质量的就业。

《RFID 原理及应用》课程介绍

课程名称：RFID 原理及应用 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141706
学时：64 学 分：3.5 开设学期：第 6 学期
考核方式：考试 先修课程：电子技术基础、电磁场电磁波

课程内容介绍:

《RFID 原理及应用》是通信工程专业的专业选修课程。本课程主要学习 RFID 系统体系结构、RFID 系统关键技术（射频技术、通信、安全和隐私）、RFID 系统应用技术，通过本课程学习，使学生掌握 RFID 系统工作原理，培养 RFID 应用系统设计能力，RFID 应用系统集成与维护能力。本课程是后续课程《物联网设计实践》的先修课程。

《企业技术项目实训 1》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 1 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141811
学 时：32 学 分：1 开设学期：第 1 学期
考核方式：作品 先修课程：大学计算思维

课程内容介绍:

《企业技术项目实训 1》是通信工程专业（校企合作方向）的专业选修课程。包括程序设计的基本理论、能够编写程序解决生活实际问题、熟悉企业开发规范和熟悉企业软件工程师的基本素质。该课程主要培养学生运用结构化程序设计的思想解决企业简单实际问题的能力，培养学生程序阅读、程序设计与调试能力，在培养学生程序设计能力及编程素养等方面起到基础性和先导性的重要作用。本课程是后续课程《企业技术项目实训 2》《企业技术项目实训 3》等课程的基础。

《企业技术项目实训 2》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 2 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141822
学 时：32 学 分：1 开设学期：第 2 学期
考核方式：作品 先修课程：程序设计语言基础

课程内容介绍:

《企业技术项目实训 2》是通信工程专业（校企合作方向）的专业选修课程。包括结构化程序设计思想、能够编写中小企业信息管理系统、熟悉企业开发流程和具备企业软件工程师的基本素质。该课程主要培养学生解决中小企业实际问题的能力，强化学生程序阅读、程序设计与调试能力，在培养学生初级开发能力及编程素养等方面起到夯实和强化的重要作用。本课程是后续课程《企业技术项目实训 3》《企业技术项目实训 4》等课程的基础。

《企业技术项目实训 3》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 3 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141833
学 时：32 学 分：1 开设学期：第 3 学期
考核方式：作品 先修课程：程序设计语言基础

课程内容介绍:

《企业技术项目实训 3》是通信工程专业（校企合作方向）的专业选修课程。主要讲授《嵌入式基础实训》，包括 C 语言和 C 语言界面编程两部分。本课程在 C 语言基础、结构体、指针、GTK+界面编程的基础上，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《C++》《Qt 界面》编程等课程的基础。

《企业技术项目实训 4》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 4 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141844

学 时：32 学 分：1 开设学期：第 4 学期

考核方式：作品 先修课程：程序设计语言基础、电路原理、计算机网络

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 4》是通信工程专业（校企合作方向）的专业选修课程。主要讲授《嵌入式系统通信实训》课程，包括计算机网络和分嵌入式通信两部分。本课程在计算机网络基础、通信理论、的基础上，讨论计算机通信的一般方法，对于培养学生掌握基本的通信知识，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《通信原理》《实时操作系统》等课程的基础。

《企业技术项目实训 5》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 5 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141855

学 时：32 学 分：1 开设学期：第 5 学期

考核方式：作品 先修课程：Linux 操作系统

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 5》是通信工程专业（校企合作方向）的专业选修课程。主要讲授《Linux 系统编程实训》，包括 Linux 系统基础和 linux 系统编程两部分。本课程是在学习 Linux 基础理论、Linux 系统编程的基础上，讨论文件、信号，进程，进程间通信，线程的知识，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《嵌入式系统》、《实时操作系统》等课程的基础。

《企业技术项目实训 6》课程介绍

课程名称：企业技术项目实训 6 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141866

学 时：32 学 分：1 开设学期：第 6 学期

考核方式：作品 先修课程：面向对象程序设计

课程内容介绍：

《企业技术项目实训 6》是通信工程专业（校企合作方向）的专业选修课程。主要讲授《C++实训（Qt）》课程，包括 C++和程序设计和 Qt 界面编程两部分。本课程在 C++语言

基础、Qt 界面编程的基础上，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《高级通信技术》、《通信技术选讲》等课程的基础。

《智能机器人》课程介绍

课程名称：智能机器人 课程类别：专业选修课程 课程编号：20141905
学 时：64 学 分：3.5 开设学期：第 5 学期
考核方式：考试 先修课程：高等数学、线性代数、嵌入式系统

《智能机器人》是通信工程专业智能信息处理方向的专业选修课程，是多学科和多领域的综合，涉及人工智能、计算机视觉、自动控制、精密仪器、传感器、通讯、能源、材料、系统工程和信息等一系列学科，主要介绍机器人的产生和发展过程，让学生掌握机器人的概念、特点、智能机器人的基本分类以及智能机器人的应用，教授学生学习机器人运动学、动力学、机器人的机构设计及控制方法等。通过对本门课的学习加深对各门专业基础课、专业必修课的综合实践认知，提高学生积极主动学习能力和开阔思维创新意识。

《数字图像处理》课程介绍

课程名称：数字图像处理 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142006
学 时：64 学 分：3.5 开设学期：第 6 学期
考核方式：考试 先修课程：信号与系统、数字信号处理、高等数学等

课程内容介绍：

《数字图像处理》课程是通信与电子工程专业的专业选修课程，讲述数字图像处理的理论和实现方法，是一门理论性和实用性很强的课程。设置本课程的目的是使学生学习了本课程之后，掌握数字图像处理的基本理论和主要应用，能利用所学理论分析和求解常见的数字图像处理问题，进行编程实现相应的处理功能和效果，领会课程中常见数字图像处理问题的求解思路和方法技巧掌握数字图像处理的基本理论和主要应用，能利用所学理论分析和求解常见的数字图像处理问题，进行编程实现相应的处理功能和效果，解决后续课程中常见问题的求解方法。本课程无后续课程。

《无线传感器网络》课程介绍

课程名称：无线传感器网络 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142106
学 时：64 学 分：3.5 开设学期：第 6 学期
考核方式：考试 先修课程：计算机网络、单片机原理及应用

课程内容介绍：

《无线传感网络》是通信工程专业的专业选修课程，包括无线传感器网络的协议研究和无线传感器网络典型实现两部分。本课程在学习无线传感器网络基本协议和 Zigbee 协议的

基本工作原理基础上，掌握 CC2530 芯片程序设计编写方法，学习利用 Zigbee 协议进行无线传感网络的组网设计，为嵌入式物联网的设计和开发打下坚实的基础，提高学生实践能力和综合解决问题的能力。

《SMT 工艺实训》课程介绍

课程名称：SMT 工艺实训 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142205
学时：32 学 分：1 开设学期：第 5 学期
考核方式：作品 先修课程：数字电子技术、模拟电子技术、单片机原理及应用

课程内容介绍：

《SMT 工艺实训》主要讲授 SMT 贴装工艺、贴装工艺流程、实训室贴装设备的使用操作及规范等内容。主要目的是将学生的理论学习与实践应用结合起来，尤其是复杂封装芯片，手工焊接无法满足学生日常教学、毕业设计、比赛、科研的要求，通过 SMT 工艺实训让学生 SMT 工艺的发展状况，了解表面贴装技术及其构成，能够认识常见表面组装元器件等。为单片机原理及应用、嵌入式系统、射频识别等课程的实践操作提供更加有力的支撑和验证。学生不仅可以设计更加复杂的电路系统，通过 SMT 工艺实训将自己的电路系统转变为实际的作品。本课程的后续课程为《RFID 原理及应用》、《EDA 技术与应用》等。

《物流工程实训》课程介绍

课程名称：物流工程实训 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142306
学时：32 学 分：1 开设学期：第 6 学期
考核方式：作品 先修课程：嵌入式系统、RFID 原理及应用

课程内容介绍：

《物流工程实训》是通信工程专业的专业选修课程，包括加工流水线、产品溯源、智能超市、物流仓储、分拣系统等几部分。本课程实训物联网、通信系统、物流软件系统的操作，让学生了解打码机、PLC、AGV 小车、打包机等物流系统的部件，掌握这些部件的操作方法。本课程对于开阔学生视野，扩大知识领域，改善学习环境，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。

《初级日语 1》课程介绍

课程名称：初级日语 1 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142413
学 时：64 学 分：3 开设学期：第 3 学期
考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

《初级日语 1》信息科学与工程学院软件工程与通信工程选修课程。本课程主要分为四

部分内容讲述：文字、语法、听力、读解等。语法部分本学期主要学习入门语法：动词、形容词的活用形式等。听力部分以教材课后练习为主。读解部分以教材内容为主。本课程后续课程为《初级日语 2》。

《初级日语 2》课程介绍

课程名称：初级日语 2 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142424
学 时：64 学 分：3 开设学期：第 4 学期
考核方式：考试 先修课程：初级日语 1

课程内容介绍：

《初级日语 2》在前边所学初级日语 1 的基础上，继续深入学习日语的听说读写。同时加强日语阅读能力的培养。学完本课程要求学生能够达到日语 N5 级水平。本课程后续课程为《中级日语 1》。

《中级日语 1》课程介绍

课程名称：中级日语 1 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142435
学 时：64 学 分：3 开设学期：第 5 学期
考核方式：考试 先修课程：初级日语 1、初级日语 2

课程内容介绍：

《中级日语 1》信息科学与工程学院软件工程与通信工程选修课程。本课程主要分为四部分内容讲述：文字、语法、听力、读解等。语法部分本学期主要讲解动词的辞典形、ない形、形容词的活用形式等。听力部分以 N3 真题为主，读解部分 N3 真题为主，另外还会附加一些课外读解，以加强学生的阅读能力。本课程后续课程为《中级日语 2》。

《中级日语 2》课程介绍

课程名称：中级日语 2 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142446
学 时：64 学 分：3 开设学期：第 6 学期
考核方式：考试 先修课程：中级日语 1

课程内容介绍：

《中级日语 2》信息科学与工程学院软件工程与通信工程选修课程。在前边所学中级日语 1 的基础上，继续深入学习日语复杂的语法，强化听力练习。的听说读写。同时加强日语阅读能力的培养。学完本课程要求学生能够达到日语 N3 级水平。

《LabVIEW 应用程序开发》课程介绍

课程名称：LabVIEW 应用程序开发 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142503
学 时：64 学 分：3.5 开设学期：第 3 学期

考核方式：作品或考试

先修课程：高等数学、线性代数、程序设计语言基础

课程内容介绍：

《LabVIEW 应用程序开发》是通信工程专业的专业选修课程。本课程主要介绍 LabVIEW 程序设计的基本概念、关键技术和实际应用的专门知识，包括虚拟仪器的基础理论、LabVIEW 编程环境安装及介绍、数据操作、变量/数组/簇与波形数据、程序结构、波形显示、文件输入/输出、信号基础、测试信号处理、信号调理和数据采集、总线技术、远程测控及基于 LabVIEW 的测试系统实例等内容，对于培养学生理论与实践相结合，步步深入地引导学生熟悉 LabVIEW 编程和在通信、测试等领域的应用起着重要的作用。本课程是后续课程《数字图像处理》《数字信号处理》《通信原理》等课程的实验仿真打下良好的基础。

《MATLAB 应用与仿真》课程介绍

课程名称：MATLAB 应用与仿真

课程类别：专业课程

课程编号：20142603

学时：64

学分：3.5

开设学期：第 3 学期

考核方式：考试

先修课程：高等数学、线性代数、程序设计语言基础

课程内容介绍：

《MATLAB 应用与仿真》是通信与电子信息工程专业的专业选修课程，MATLAB 是国内外高等院校数学、数值分析、数学建模、数字信号处理、自动控制理论以及工程应用等课程的基本教学和实验仿真工具。本课程主要介绍 MATLAB 的工作环境，基本操作指令、数据类型及图形的绘制功能、程序设计、SIMULINK 仿真环境等方面的知识，并采用简单的应用例题来说明 MATLAB 的实际操作和应用。为学生后续专业课程《数字信号处理》、《通信原理》、《数字图像处理》等课程的实验仿真打下良好的基础。

《计算机网络》课程介绍

课程名称：计算机网络

课程类别：专业选修课程

课程编号：20142704

学时：64

学分：3.5

开设学期：第 4 学期

考核方式：考试

先修课程：高等数学、大学物理、大学计算思维

课程内容介绍：

《计算机网络》是通信工程专业的专业选修课程。本课程是一门理论性和实践性都很强的课程，主要讨论计算机网络基础知识，网络体系结构以及体系结构中实现每层功能所用到的技术与方法，网络互连的方法，并了解网络安全基础知识。对于培养学生掌握基本的网络知识，培养学生科学分析问题的能力、自主探索解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《数字信号处理》、《无线传感网技术原理及应用》等课程的基础。

《无线网络与移动通信》课程介绍

课程名称：无线网络与移动通信 课程类别：专业课程 课程编号：20142806
学 时：64 学 分：3.5 开设学期：第 6 学期
考核方式：考试 先修课程：信号与系统、数字信号处理、通信原理
课程内容介绍：

《移动通信》课程是通信与电子工程专业的专业选修课程，讲述移动通信的一般原理与组网技术，是一门理论性和实用性很强的课程。设置本课程的目的是使学生学习了本课程之后，对移动通信的基本概念、基本原理和组网技术有较全面的了解和领会，应能应用移动通信的原理与技术分析阐释常见移动通信方式中信息传输的发送与接收原理，应能分析设计一些简单移动通信系统，为移动通信系统的管理维护、研究和开发打下必要的理论基础和技能。本课程无后续课程。

《EDA 技术与应用》课程介绍

课程名称：EDA 技术与应用 课程类别：专业选修课程 课程编号：20142906
学 时：64 学 分：3.5 开设学期：第 6 学期
考核方式：作品 先修课程：嵌入式系统、实时操作系统、程序设计语言基础
课程内容介绍：

《EDA 技术与应用》就是以计算机为工具，利用 EDA 软件进行电子电路的设计，它使得硬件设计软件化，是现代电子产品设计的核心技术。课程分为理论内容和实践操作两部分：理论内容主要讲述利用硬件描述语言(Verilog HDL)设计复杂数字系统的方法，利用硬件描述语言建模、通过仿真和综合技术设计出极其复杂的数字系统是这种技术的最大优势；涉及到从算法和计算的基本概念、如何用硬线逻辑电路实现复杂数字逻辑系统的方法等。实践操作部分主要利用实验室的硬件平台和 Quartus II 软件来验证理论教学内容。通过课堂教学和学生实际实验和课程设计的锻炼，使学生掌握 EDA 技术相关的基本知识，掌握现代数字系统的设计思想和方法，并具有动手设计电子系统的能力。本课程的后续课程《毕业设计》等。

《面向对象程序设计》课程介绍

课程名称：面向对象程序设计 课程类别：专业选修课程 课程编号：20143006
学 时：64 学 分：3 开设学期：第 6 学期
考核方式：考试 先修课程：程序设计语言基础
课程内容介绍：

《面向对象程序设计》是通信专业的专业选修课程，本课程学习面向对象程序设计基本思想，以 Java/C++ 语言做为实践编程语言。讨论面向对象程序设计的方法，培养良好编程习惯、采用面向对象的方法分析和求解问题的能力。要求学生掌握面向对象的基本思想和有

关的基本概念、基本方法，掌握 Java/C++语言的基本语法和相关 IDE 集成开发环境下的编程技术，能够运用面向对象程序设计的方法分析和求解简单的应用问题。具体知识包括：类、封装、继承、多态，类的定义和对象的声明、构造方法、IO 操作、异常处理机制、面向对象的分析和设计方法。使学生能够完成一个小规模软件的编码和测试过程，为将来从事软件开发工作奠定基础。本课程无后续课程。

《高等数学选讲》课程介绍

课程名称：高等数学选讲	课程类别：选修	课程编号：20143107
学时：32	学分：2	开设学期：第 7 学期
考核方式：考试	先修课程：高等数学	

课程内容介绍：

《高等数学选讲》是理工科各专业的专业选修课程，是对专业基础课程《高等数学》的回顾、总结和深化。该课程主要讲述了一元函数微积分、微分方程、多元函数微积分和无穷级数等理论。通过该课程的学习，培养学生的数学逻辑思维，了解数学科学的基本理论与发展脉络，掌握当代数学技术的基础知识与基本方法，提高学生在专业学习和各类考试中的综合应用能力和可持续发展能力。该课程无后续课程。

《信号与系统选讲》课程介绍

课程名称：信号与系统选讲	课程类别：专业选修课程	课程编号：20143207
学时：32	学分：2	开设学期：第 7 学期
考核方式：考试	先修课程：信号与系统	

课程内容介绍：

《信号与系统选讲》是通信工程专业的专业选修课程，是在《信号与系统》课程基础上的进一步扩充和提高。本课程目的在于进一步使学生掌握信号变换理论和线性非时变系统的分析方法，通过本课程的学习帮助考研学生梳理信号与系统的考试内容，以及从事相关领域的工程技术和科学研究工作奠定坚实的理论基础。

《通信原理选讲》课程介绍

课程名称：通信原理选讲	课程类别：专业选修课程	课程编号：20143307
学时：32	学分：2	开设学期：第 7 学期
考核方式：考试	先修课程：通信原理	

课程内容介绍：

《通信原理选讲》是在《通信原理》课程基础上的进一步扩充和提高，它和《通信原理》一起构成较为完备的《通信原理》知识架构。本课程目的在于进一步使学生掌握现代通

信中的基本概念、基本理论以及基本分析方法，主要侧重点是信源编码、信道编码、扩频通信等现代通信系统中的重要理论与技术，通过这些学习为后续相关课程打好基础。通过本课程的学习培养学生对现代化通信系统的设计和分析能力。

《Linux 操作系统》课程介绍

课程名称：Linux 操作系统 课程类别：专业选修课程 课程编号：20143404
学 时：48 学 分：2.5 开设学期：第 4 学期
考核方式：考试 先修课程：程序设计语言基础

课程内容介绍：

《Linux 操作系统》是计算机相关专业的专业选修课程，主要包括 Linux 操作系统的基本知识、基本操作和应用配置。本课程在学习掌握相关计算机专业知识的基础上，讨论 Linux 操作系统的基本概念及其应用场景，以 Ubuntu Linux 为例介绍 Linux 操作系统的部署和配置，并以具体的例子说明 Linux 操作系统的实际应用，为以后的数据处理打下基础，对于培养学生掌握基本的数据处理知识，培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程后续课程是《移动互联软件开发》、《实时操作系统》、《嵌入式系统》等课程。

《实时操作系统》课程介绍

课程名称：实时操作系统 课程类别：专业选修课程 课程编号：20143505
学 时：48 学 分：2.5 开设学期：第 5 学期
考核方式：作品 先修课程：数字电子技术、单片机原理及应用、程序设计语言基础

课程内容介绍：

《实时操作系统》是通信工程专业的专业选修课程，是通信工程的实践理论基础。本课程作为前修课程的深化提升，主要以 CM3 内核系列处理器为载体，进行 $\mu\text{C}/\text{OS}$ 操作系统介绍学习，以实践操作为主要目的。 $\mu\text{C}/\text{OS}$ 是一个源码开放的嵌入式实时操作系统的内核，本课程分两部分，一是介绍 ARM 架构的背景、Cortex-M3 入门、操作模式、异常与中断、汇编语言基础、存储器系统、Cortex-M3 上的汇编与 C 编程、开发流程、电源管理、多处理机通信、开发工具、调试、Keil RealView MDK 使用入门等；二是介绍嵌入式实时操作系统 $\mu\text{C}/\text{OS}$ 内核的任务的管理和调度、系统时钟和节拍服务、时间管理、中断、任务的通信和同步、内存的简单管理原理。为了巩固和理解理论内容，课程负责人设计了运行 $\mu\text{C}/\text{OS}$ 系统的 CM3 内核的开发板，并对学生进行作品实践考核，将理论学习与实践练习有机结合起来。本课程的后续课程是《EDA 技术与应用》、《射频识别 (RFID) 技术》等。

《移动互联软件开发》课程介绍

课程名称：移动互联软件开发 课程类别：专业选修课程 课程编号：20143606

学时：48 学 分：2.5 开设学期：第 6 学期

考核方式：作品 先修课程：嵌入式系统、Linux 操作系统、程序设计语言

课程内容介绍：

《移动互联软件开发》主要从实践应用的角度进行开展，主要涉及移动互联网应用开发、移动终端 APP 开发、HTML5 开发、微信小程序及公众号开发等内容。APP 开发主要针对 Android 操作系统；HTML5 开发主要涉及移动开发环境的设置，HTML5 的元素、语法和语义，使用 JavaScript 来构建表单，探究应用于图像、音视频的 HTML5 媒体 API 以及 AppCache、localStorage 和其他 API，CSS3 选择器和语法以及更为深入的特性，响应式 Web 设计的特性，以及针对所有平台进行性能、用户体验和可靠性的设计。微信开发包括微信小程序开发工具、微信小程序架构分析；微信小程序的常用模块，通过一些小案例详细介绍了微信小程序提供的各种组件的使用、API 函数的使用，访问手机硬件的函数；综合案例，以微天气、微音乐这两个完整案例的开发，演示微信小程序开发的全过程。

《路由交换与应用技术》课程介绍

课程名称：路由交换与应用技术 课程类别：专业选修课程 课程编号：20143706

学时：48 学 分：2.5 开设学期：第 6 学期

考核方式：报告 先修课程：计算机网络、通信原理

课程内容介绍：

《路由交换与应用技术》课程是通信工程专业的专业选修课。旨在让学生了解常用网络设备的概念,工作原理及工作方式、技术指标和参数，所遵循的网络标准，在网络层中所使用的协议。主要任务是通过学习能够使学生在已有的计算机网络知识的基础上，对当前计算机网络设备的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念，掌握如何使用配置网卡、网线、集线器、交换机、路由器和防火墙。学会计算机网络操作和日常管理和维护的最基本方法。尽快熟悉并掌握交换机和路由器的配置与管理技术。本课程为学生毕业实习和工作提供良好的课程基础。

《光纤通信》课程介绍

课程名称：光纤通信 课程类别：专业选修课程 课程编号：20143807

学时：48 学 分：2.5 开设学期：第 7 学期

考核方式：考试 先修课程：通信原理、电磁场与电磁波

课程内容介绍：

《光纤通信》是通信工程专业的一门专业选修课程，主要讲述光纤通信的基本技术原理和系统组成、应用，对光纤、光缆的传输特性与应用进行分析，并阐明光纤通信领域的主要

应用技术原理；同时，对目前光纤通信领域的新技术和发展动态加以说明。使学生对光纤通信这一当今信息领域内高速发展并起着关键作用的技术有一较好的了解。本课程为学生毕业实习和工作提供良好的课程基础。

《高级通信技术》课程介绍

课程名称：高级通信技术 课程类别：专业选修课程 课程编号：20143907
学 时：48 学 分：2.5 开设学期：第7学期
考核方式：考试或报告 先修课程：通信原理、计算机网络、信号与系统

课程内容介绍：

《高级通信技术》是通信工程专业的专业选修课程。本课程主要介绍新的通信网络构架和各类先进的通信技术。随着现代通信技术的飞速发展，已有通信技术的各门课程相对独立，缺乏关联性，学生很难由此建立起对通信技术和通信网络的整体概念，而且通信技术更新速度加快，各种新技术不断涌现，本课程讲授的主要内容有现代通信网构成、多媒体通信业务、数据通信业务、通信终端、业务网、电话网、数据网等相关技术基础。通过对本课程教学内容的讲解，本课程将从全程全网和网络融合的角度讲述各类先进的通信技术，力争构建具有科学性、系统性、新颖性和先进性的知识结构和内容体系，强调工程方法论基本思想的学习和培养，不仅使学生能够在网络分层概念的基础上学习到各类先进的通信技术知识，更重要的是培养学生掌握科学的研究方法和迅速学习新技术的能力，为成为高素质的创新人才奠定基础。本课程是后续学生进行通信工程类毕业设计、实习实训等课程的基础。

《单片机应用实践》课程介绍

课程名称：单片机应用实践 课程类别：综合实践课程 课程编号：20144004
学 时：1周 学 分：1 开设学期：第4学期
考核方式：报告 先修课程：单片机原理及应用

课程内容介绍：

《单片机应用实践》是通信工程专业的必修课程。本课程在《单片机原理及应用》课程的基础上，通过一个较大的综合性应用实践项目来巩固学生的单片机设计思想，为解决复杂工程问题的能力打下基础。本课程的后续课程同《面向对象程序设计》。

《嵌入式系统课程设计》课程介绍

课程名称：嵌入式系统课程设计 课程类别：综合实践课程 课程编号：20144105
学 时：0.5周 学 分：0.5 开设学期：第4学期
考核方式：报告 先修课程：嵌入式系统

课程内容介绍：

《嵌入式系统课程设计》是通信工程专业的选修课程。本课程在《嵌入式系统》课程的基础上，通过一个较大的综合性应用实践项目来巩固学生的单片机设计思想，为解决复杂工程问题的能力打下基础。本课程的后续课程同《嵌入式系统》。

《RFID 原理及应用课程设计》课程介绍

课程名称：RFID 原理及应用课程设计 课程类别：综合实践课程 课程编号：20144206

学 时：0.5 周 学 分：0.5 开设学期：第 6 学期

考核方式：报告 先修课程：RFID 原理及应用

课程内容介绍：

《RFID 原理及应用课程设计》是通信工程专业的选修课程。本课程在《RFID 原理及应用》课程的基础上，通过一个较大的综合性应用实践项目来巩固学生的单片机设计思想，为解决复杂工程问题的能力打下基础。本课程的后续课程同《RFID 原理及应用课程设计》。

《物联网设计实践》课程介绍

课程名称：物联网设计实践 课程类别：综合实践课程 课程编号：20144307

学 时：0.5 周 学 分：0.5 开设学期：第 7 学期

考核方式：报告 先修课程：单片机原理及应用、RFID 原理及应用、嵌入式系统

课程内容介绍：

《物联网设计实践》是通信工程专业的选修课程。本课程是一个串接多门专业课程的基础上形成的一个综合性应用实践课程，通过综合应用单片机、RFID、嵌入式系统等多门专业课程的工程实验，使学生能利用自己的专业知识来完成一个复杂的工程问题，同时为学生后续的《毕业设计》和《毕业实习》做好一个前期准备。

《学科竞赛（电子设计）》课程介绍

课程名称：学科竞赛（电子设计） 课程类别：综合实践课程 课程编号：20144403

学 时：4 周 学 分：4 开设学期：第 3-6 学期

考核方式：报告 先修课程：本专业 3-6 学期每学期开设的专业课程

课程内容介绍：

《学科竞赛（电子设计）》是通信工程专业的必修课程。本课程拟在学生完成相关专业课程后，在大二大三期间，每学期末组织一次为时 1 周的学科竞赛项目，通过固定的题目，让学生发挥自己的专业特长和自学能力完成具有一定难度的电子设计项目，以竞赛的形式激励学生发掘自己的学习潜力和专业兴趣，同时培养学生的创新思维和工程实践能力。