

通信工程专业 (416) 培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有较高的思想道德素质、人文素质、业务素质和良好身体心理素质；掌握通信与信息系统的的基本理论、基本知识和基本技能，了解通信与信息系统的理论前沿和最新动态；具有运用专业知识和技能解决实际问题的能力，具有较强的创新创业能力；能够在通信行业从事通信系统的设计、调测、维护、管理工作的高级工程技术人才。

二、培养规格与培养要求

1. 热爱祖国，思想道德品质高尚；树立正确的世界观、人生观、价值观；具有较强的民主法制观念和较高的社会责任感。

2. 较系统地掌握本专业领域宽广的专业技术基础理论知识，适应信息与通信工程领域广泛的工作范围；

3. 了解通信产业的基本方针、政策和法规，了解企业管理的基本知识；了解通信技术的最新进展与前沿，了解国家关于通信系统与通信网建设的基本方针，政策和法规。

4. 掌握本专业文献检索方法，具有获取知识和信息的能力。

5. 初步掌握一门外语，大学英语水平达到学校规定的要求。

6. 掌握计算机基础知识和基本技能，计算机水平达到学校规定要求。

7. 具有良好的口头表达能力，普通话达到三级甲等水平。

8. 具有一定的感受美、鉴赏美和创造美的能力。

9. 具有健康的体魄和良好的心理素质。

三、主要专业课程

本专业分为两个方向，方向 I 为无线通信方向，方向 II 为多媒体通信方向。

1、各方向同修：电路、信号与系统、模拟电子技术、数字电子技术、通信电子线路、微机原理、单片机原理与应用、数据通信与网络、通信原理、现代交换网及信令、移动通信与无线优化、数据库原理及应用等。

2、方向 I 另修：光纤通信、通信线路工程与布线系统、J2ME 等；方向 II 另修：电信规划与业务开发、3G 多媒体通信终端技术、宽带接入通信技术等。

四、学制与学位

学制：学制四年。实行学分制和弹性学制，允许 3 年毕业，但必须在第二学期末提出申请，特殊情况经学院同意最多延长至 6 年毕业。

学位：工学学士

五、毕业资格与学位授予要求

1、本专业学生必须修满教学计划规定的 184 学分方可毕业。其中必修课 142 学分(公共必修课 50.5 学分，实践必修课为 51.5 学分，专业必修课 40 学分)，选修课 42 学分（专业限选课 18 学分，专业任选课 14 学分，公共任选课 10 学分）。

2、符合《中华人民共和国学位条例》及《湖南人文科技学院学士学位授予工作细则》规定者，可授予学士学位。

六、主要实践性教学环节

主要实践教学环节有军事理论与训练、专业见习、毕业实习、社会实践、课外文化科技活动、PCB 设计、单片机原理及应用课程设计、FTTx 施工、毕业设计等环节。

七、通信工程专业课程设置与教学进程计划表（见表一）

八、通信工程专业本科分学期课程设置计划表(见表二)

九、各类课程学时、学分构成表(见表三)

十、教学活动安排一览表(见表四)

十一、主要课程简介

七、通信工程专业课程设置与教学进程计划表（表一）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学分	总学时	学时分配		考核方式	开课学期	周学时	备注		
						理论	实践						
必修课	公共必修课	994001	思想道德修养与法律基础	2	30	30		试	一	2			
		994002	马克思主义基本原理概论	2	34	34		试	二	2			
		994003	中国近现代史纲要	2	30	30		试	三	2			
		994004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	54		试	四	3			
		994005	形势与政策	2	32	32		查	三至六		学校统一安排		
		992001	大学生就业指导	1	16	16		查	一、六	2(4W)			
		992002	大学生健康教育	1	16	16		查	二	2(8W)			
		994039	高等数学A(一)	3.5	60	60		试	一	4			
		994040	高等数学A(二)	4	68	68		试	二	4			
		994048	线性代数	2.5	45	45		试	二	3(15W)			
		994045	复变函数与积分变换	2	40	40		试	三	4(10W)			
		994038	大学物理B	3	54	54		试	二	3			
		994006	大学英语A(一)	2.5	45	45		试	一	3			
		994007	大学英语A(二)	3	51	51		试	二	3			
		994008	大学英语A(三)	3	54	54		试	三	3			
		994009	大学英语A(四)	2.5	48	48		试	四	3(16W)			
		992022	大学计算机基础	1.5	30	30		试	一	2			
		992010	C语言程序设计(理)	2	34	34		试	二	2			
		992003	大学体育(一)	1	30		30	查	一	2(15W)			
		992004	大学体育(二)	1	32		32	查	二	2(16W)			
		992005	大学体育(三)	1	32		32	查	三	2(16W)			
		992006	大学体育(四)	1	30		30	查	四	2(16W)			
		994014	大学语文	2	30	30		查	一	2			
		992011	普通话*	2	0	0		测试			自修		
		公共必修课小计				50.5	895	771	124				

(续表)

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学分	总学时	学时分配		考核方式	开课学期	周学时	备注	
						理论	实践					
必修课	实践必修课	994050	思想政治理论课实践(一)	2	2W		2W	查	暑期(二、四学期)			
		994051	思想政治理论课实践(二)	3	3W		3W	查				
		994054	大学物理实验B	1	24		24	查	二	2(12W)		
		994055	大学英语听力训练(一)	1	16		16	查	一	2(8W)		
		994056	大学英语听力训练(二)	1	18		18	查	二	2(9W)		
		994057	大学英语听力训练(三)	1	18		18	查	三	2(9W)		
		994058	大学英语听力训练(四)	1	16		16	查	四	2(8W)		
		992030	大学计算机技能训练	1.5	30		30	查	一	2		
		992033	C语言程序设计实训	2	34		34	查	二	2		
		992015	军事理论与训练	2	2W		2W	查	一			
		992028	素质拓展教育	4				查	课外			
		994020	就业实践	1	1W		1W	查	八	1W		
		416021	校企合作教育课程(一) (专业见习)	1	1W		1W	查	二	1W	第20周	
		416022	校企合作教育课程(二) (专业实训) PCB设计	2	2W		2W	查	四	2W	第19~20周	
		416023	校企合作教育课程(三) (专业实践) FTTx施工	2	2W		2W	查	六	2W	第19~20周	
		416024	单片机原理及应用课程设计	2	2W		2W	查	五	2W		
		416025	毕业实习	12	12W		12W	查	七	12W		
		416026	毕业设计	12	12W		12W	查	八	12W		
	实践必修课小计				51.5	156/ 39w		39w				实践周数9W
	专业必修课	416005	概率论与数理统计	2	40	40		试	四	3		
		416006	工程制图	2	40	40		试	一	3		
		416007	电路	3.5	64	64		试	三	4		
		416008	电路实验	1.5	24		24	查	三	2	与模电实验交替开设	
		416009	模拟电子技术	3.5	64	64		试	三	4		
		416010	模拟电子技术实验	1.5	24		24	查	三	2	与电路实验交替开设	
		416011	数字电子技术	3.5	64	64		试	四	4		
416012		数字电子技术实验	1.5	24		24	查	四	2			
416013		通信电子线路	2.5	48	40	8	试	五	3			
416015		信号与系统	4	72	62	10	试	四	5			
416016		数据通信与网络	3.5	64	48	16	试	五	4			
416017		通信原理	3.5	64	48	16	试	五	4			
416018		电磁场与电磁波	2	40	40		试	四	3			
416019		微机原理	2.5	42	32	10	试	四	2			
416020	单片机原理及应用	3	54	42	12	试	五	4				
专业必修课小计				40	722	584	144					

(续表)

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学分	总学时	学时分配		考核方式	开课学期	周学时	备注	
						理论	实践					
选修课	专业限选课	无线通信方向	416301	现代交换网及信令	3.5	64	48	16	试	六	4	选一个方向
			416302	光纤通信	3.5	56	44	12	试	七	11	
			416303	移动通信与无线优化	3.5	64	48	16	试	六	4	
			416304	通信线路工程与布线系统	2.5	48	36	12	试	六	3	
			416305	J2ME	2.5	48	36	12	试	六	3	
		416309	数据库原理及应用	2.5	48	42	6	试	六	3		
		多媒体通信方向	416301	现代交换网及信令	3.5	64	48	16	试	六	4	
			416306	电信规划与业务开发	3.5	56	56		试	七	11	
			416303	移动通信与无线优化	3.5	64	48	16	试	六	4	
			416309	数据库原理及应用	2.5	48	42	6	试	六	3	
	416307		3G 多媒体通信终端技术	2.5	48	48		试	六	3		
	416308	宽带接入通信技术	2.5	48	40	8	试	六	3			
	专业限选课小计				18/18	328/328	254/282	74/46				方向一/方向二
	专业任选课	416401	MATLAB 及应用	2	36	20	16	查	四	2	至少选修 14 学分	
		416402	文献检索	1	16	16		查	七	3		
		416403	ARM 嵌入式系统设计	2.5	48	38	10	查	六	3		
		416404	数字图像处理	2	32	24	8	查	七	6		
		416405	Java 程序设计与技术	3	60	32	28	查	五	4		
		416406	LINUX	2	32	32		查	七	6		
		416407	VHDL 语言与 EDA	3	48	30	18	查	七	8		
416408		微波技术与天线	3	54	46	8	查	七	6			
416409		数据结构	2	44	44		查	三	3			
416410		操作系统原理	2	44	32	12	查	二	3			
416411		Protel DXP	2	32	16	16	查	四	2			
416412		面向对象程序设计	2	36	28	8	查	五	2			
416413		专业英语 (自修)	2	28	28		查	四	2			
416414		通信工程设计制图与概预算	2	40	40		查	六	3			
416415	数字信号处理	3	54	46	8	查	七	8				
专业任选课小计 (至少选修 14 学分)				14	262	198	64					
公共任选课	中华传统文化类										选修 10 个学分 (中华传统文化类、艺术素养类必须至少各修两个学分)	
	艺术素养类											
	科学素养类											
	应用技术类											
	教师素养类											
	其他类											
公共任选课小计				10	160	160						

八、通信工程专业本科分学期课程设置计划表（表二）

第一学期

课程名称	学分	学时	学时分配		周学时	备注
			理论	实践		
思想道德修养与法律基础	2	30	30		2	
高等数学 A（一）	3.5	60	60		4	
大学英语A（一）	2.5	45	45		3	
大学英语听力训练（一）	1	16		16	2	
工程制图	2	40	40		3	
大学计算机基础	1.5	30	30		2	
大学计算机技能训练	1.5	30		30	2	
大学体育（一）	1	30		30	2	
大学语文	2	36	36		2	
军事理论与训练	2	2w		2w		
第一学期课程小计	19	311+2w	235	76+2w	22	

第二学期

课程名称	学分	学时	学时分配		周学时	备注
			理论	实践		
马克思主义基本原理概论	2	34	34		3	
大学生健康教育	1	16	16		2	8w
高等数学 A（二）	4	68	68		4	
线性代数	2.5	45	45		3	
大学物理 B	3	54	54		3	
大学物理实验 B	1	24		24	2	
大学英语A（二）	3	54	54		3	
大学体育（二）	1	32		32	2	
C 语言程序设计	2	34	34		2	
C 语言程序设计实训	2	34		34	2	
大学英语听力训练（二）	1	18		18	2	
思想政治理论课实践（一）	2	2w		2w		
校企合作教育课程（一）（专业见习）	1	1w		1w		
操作系统	2	44	32	12	3	
第二学期课程小计	27.5	457+3w	337	120+3w	31	

第三学期

课程名称	学分	学时	学时分配		周学时	备注
			理论	实践		
中国近现代史纲要	2	30	30		2	
复变函数与积分变换	2	40	40		3	
大学英语A (三)	3	54	54		4	
大学体育 (三)	1	32		32	2	
大学英语听力训练 (三)	1	18		18	2	
数据结构	2	44	44		4	
电路	3.5	64	64		4	
电路实验	1.5	24		24	2	与模电实验交替开设
模拟电子技术	3.5	64	64		4	
模拟电子技术实验	1.5	24		24	2	与电路实验交替开设
公共任选课	2	32	32		2	
第三学期课程小计	23	426	328	98	29	

第四学期

课程名称	学分	学时	学时分配		周学时	备注
			理论	实践		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	54		3	
大学英语A (四)	2.5	48	48		3	
大学体育 (四)	1	32		32	2	
大学英语听力训练 (四)	1	16		16	2	
概率论与数理统计	2	40	40		3	
微机原理	2.5	42	32	10	2	
数字电子技术	3.5	64	64		4	
数字电子技术实验	1.5	24		24	2	
信号与系统	4	72	62	10	4	
思想政治理论课实践 (二)	3	3w		3w		
电磁场与电磁波	2	40	40		3	
Protel DXP	2	32	16	16	2	
校企合作教育课程 (二) (专业实训) PCB 设计	2	2w		2w		
第四学期课程小计	30	464+5w	356	108+5w	30	

第五学期

课程名称	学分	学时	学时分配		周学时	备注
			理论	实践		
通信电子线路	2.5	48	40	8	3	
数据通信与网络	3.5	64	48	16	4	
通信原理	3.5	64	48	16	4	
单片机原理及应用	3	54	42	12	4	
单片机原理及应用课程设计	2	2w		2w		
Java 程序设计与技术	3	60	32	28	4	
专业英语	2	28	28		2	自修
公共任选课	2	32	32		2	
公共任选课	2	32	32		2	
第五学期课程小计	23.5	382+2w	302	80+2w	25	

第六学期

课程名称	学分	学时	学时分配		周学时	备注
			理论	实践		
现代交换网及信令	3.5	64	48	16	4	“无线通信”方向的课程
移动通信与无线优化	3.5	64	48	16	4	
数据库原理及应用	2.5	48	32	16	3	
通信线路工程与布线系统	2.5	48	36	12	3	
J2ME	2.5	48	36	12	3	
现代交换网及信令	3.5	64	48	16	4	“多媒体通信”方向的课程
移动通信与无线优化	3.5	64	48	16	4	
数据库原理及应用	2.5	48	32	16	3	
3G 多媒体通信终端技术	2.5	48	48		3	
宽带接入通信技术	2.5	48	40	8	3	
校企合作教育课程（三） （专业实践）FTTx 施工	2	2w		2w		
公共任选课	2	32	32		2	
公共任选课	2	32	32		2	
形势与政策	2	32	32		2	学校统一安排
大学生就业指导	1	16	16		2	
第六学期课程小计	23.5/23.5	(384/384)+2w	312/328	(72/56)+2w	25/25	无线通信/多媒体通信

第七学期

课程名称	学分	学时	学时分配		周学时	备注
			理论	实践		
毕业实习	12	12w		12w	12w	
光纤通信	3.5	56	44	12	11	“无线通信”方向的课程
微波技术与天线	3	54	46	8	8	
电信规划与业务开发	3.5	56	56		11	“多媒体通信”方向的课程
数字信号处理	3	54	46	8	8	
第七学期课程小计	18.5/18.5	(110/110)+12w	90/102	(20/8)+12w	19/19	无线通信/多媒体通信

第八学期

课程名称	学分	学时	学时分配		周学时	备注
			理论	实践		
素质拓展教育	4					课外
就业实践	1	1W		1W	1W	
毕业设计	12	12W		12W	12W	
第八学期课程小计	17	13W		13W	13W	

九、通信工程专业课程学时/学分构成表(表三)

课程类别		各学期周学时/学分分布								学时/学分总数	应修总学分	184	备注
		一	二	三	四	五	六	七	八				
		15	18	18	18	18	18	18	16		占应修总学分比例		
必修课	公共必修课	15/12.5	22/18.5	11/8	8/7	0/2	4/3	0/0	0/0	895/50.5	27.6%	普通话2学分计入第五学期;形势与政策2学分、大学生就业指导1学分计入第六学期;素质拓展教育4学分计入第八学期	
	实践必修课	4(2W)/4.5	6(3W)/7	2/1	2(5W)/6	2W/2	2W/2	12W/12	13W/17	156(39W)/51.5	27.9%		
	专业必修课	3/2		10/10	18/15.5	15/12.5				722/40	21.75%		
选修课	限定选修课							17/14.5	11/3.5	328/18	9.76%		
	专业任选课		3/2	4/2	2/2	6/5		8/3		262/14	7.59%		
	公共任选课			2/2		4/4	4/4			160/10	5.4%		
小 计		22/19	31/27.5	29/23	30/30	25/25	25/23.5	19/18.5	0/17	2523/184	100%		

注: 课程内实验、上机学时总数: 396 学分总数: 22
实践教学学分占总学分的比例: 40.2%

十、教学活动安排一览表(表四)

内 周次 容 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	寒、暑假
第一学期	▲	◎	◎	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△	△	
第二学期	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△	△	◆	□
第三学期	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△	△	
第四学期	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△	△	◆	◆	□
第五学期	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	◇	◇	△	△	
第六学期	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△	△	◆	◆	
第七学期	√	√	√	√	√	√	√	√	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	△	△	
第八学期	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	◎							

符号说明: √上课 ◆野外写生或校企合作教育课程 ●教育实习 ○见习 ◇课程设计 △考试
▲入学或毕业教育 ☆ 毕业设计论文 ◎ 军训 ■毕业实习 □社会实践 ◎就业实践 * 机动

十一、主要课程简介

高等数学（一）

课程编号：994039 学时： 72 学分： 4

课程目的：高等数学是高等学校理工科专业的一门必修的重要基础课。通过这门课程的学习，使学生系统地获得函数、极限、连续、一元函数微积分、向量代数与空间解析几何、多元函数微积分、曲线积分与曲面积分、微分方程和无穷级数的基本知识。一方面，它为学生学习后继课和解决实际问题提供必不可少的数学基础知识及常用的数学方法；另一方面，它通过各个教学环节，逐步培养学生具有比较熟练的基本运算能力和自学能力、综合运用所学知识去分析和解决问题的能力、初步抽象概括问题的能力以及一定的逻辑推理能力。

内容简介：函数与极限，微分学，积分学，微分方程初步，定积分；多元函数微分学，重积分，曲线积分，曲面积分，矢量分析初步，级数，广义积分和含参变量积分；常微分方程，高阶常微分方程，常系数线性微分方程，微分方程组，微分方程的级数解法；概率论，随机变量及分布函数，多维随机向量及分布，随机变量的数字特征等。

先修课程：

教材教参：

《高等数学》 同济大学数学系高等数学教研室编 高教出版社

《高等数学》四川大学数学教研室编 高教出版社

高等数学（二）

课程编号：994040 学时： 64 学分： 3.5

课程目的：高等数学是高等学校理工科专业的一门必修的重要基础课。通过这门课程的学习，使学生系统地获得函数、极限、连续、一元函数微积分、向量代数与空间解析几何、多元函数微积分、曲线积分与曲面积分、微分方程和无穷级数的基本知识。一方面，它为学生学习后继课和解决实际问题提供必不可少的数学基础知识及常用的数学方法；另一方面，它通过各个教学环节，逐步培养学生具有比较熟练的基本运算能力和自学能力、综合运用所学知识去分析和解决问题的能力、初步抽象概括问题的能力以及一定的逻辑推理能力。

内容简介：函数与极限，微分学，积分学，微分方程初步，定积分；多元函数微分学，重积分，曲线积分，曲面积分，矢量分析初步，级数，广义积分和含参变量积分；常微分方程，高阶常微分方程，常系数线性微分方程，微分方程组，微分方程的级数解法；概率论，随机变量及分布函数，多维随机向量及分布，随机变量的数字特征等。

先修课程：

教材教参：

《高等数学》 同济大学数学系高等数学教研室编 高教出版社

《高等数学》四川大学数学教研室编 高教出版社

线性代数

课程编号：994048 学时： 40 学分： 2

课程目的：通过这门课程的学习，使学生获得电子信息工程专业所必须的行列式与矩阵，向量及线性运算，线性方程组，矩阵的特征值和特征向量，线性空间及线性变换；二次型等基本知识及基本方法。从而能运用数学工具解决电子信息工程专业学习中的问题。

内容简介：本课程属于工程数学，主要学习行列式，矩阵，线性方程组，线性二次型等知识。

先修课程：高等数学

教材教参：

《—线性代数》第四版 同济大学数学教研室 高教出版社

《线性代数附册—学习辅导与习题选解》同济大学数学教研室 高教出版社

复变函数与积分变换

课程编号：994045 学时： 40 学分： 2

课程目的：通过这门课程的学习，使学生获得电子信息工程专业所必须的复分析知识，熟练掌握函数的积分变换问题；熟悉复变函数和解析函数相关知识，掌握函数的级数表示形式、付里叶变换及拉普拉斯变换等内容，从而为电子信息工程专业专业学习奠定必要的知识基础。

内容简介：复变函数又称复分析，是实变函数微积分的推广与发展。积分变换是通过积分运算把一个函数变成另一个函数的变换。本课程将学习复数与复变函数，解析函数，复变函数的积分，解析函数的级数表示，付里叶变换及拉普拉斯变换等内容。

先修课程：高等数学

教材教参：

《复变函数与积分变换》李仁等编 高等教育出版社

《复变函数与积分变换》华中科技大学数学系 高等教育出版社

概率与数理统计

课程编号：416005 学时： 40 学分： 2

课程目的：通过这门课程的学习，使学生获得自动化专业所必须的的概率的基本概念，随机变量及分布函数，随机变量的数字特征，极限定理等基本知识和基本方法，从而能运用数学工具解决自动化专业的专业学习中的问题。

内容简介:本课程内容分三个部分。概率论部分作为基础部分。数理统计部分主要讲述参数估计和假设检验,并介绍了方差分析和回归分析。随机过程部分,主要讨论平稳随机过程。

先修课程:高等数学

教材教参:

《概率论与数理统计》浙江大学 盛骤等编 高等教育出版社

《概率论与数理统计》谢国瑞 高等教育出版社

电 路

课程编号: 416007 **学时:** 64 **学分:** 3.5

课程目的:本课程是通信工程专业本科生的专业基础课程。本课程的任务主要是讨论线性、集中参数、非时变电路的基本理论与一般分析方法,使学生掌握电路分析的基本概念、基本原理和基本方法,提高分析电路的思维能力和计算能力,以便为学习后续课程奠定必要的基础。

内容简介:本课程主要介绍了电路的基本概念和基本定律;简单电阻电路的分析方法;线性电阻电路的一般分析方法;非线性电阻电路;一阶、二阶和高阶电路;正弦电流电路的稳态分析;有互感的电路;电路中的谐振;电路的频率特性;三相电路;周期性激励下电路的稳态响应。

先修课程:高等数学

教材教参:

《电路》第四版 邱关源主编 高等教育出版社

《电路分析基础》周 宝编 西南交通大学出版社

《电路分析基础》李瀚荪编 高教出版社

《电路基础》王定中等编 华南理工大学出版社

模拟电子技术

课程编号: 416009 **学时:** 64 **学分:** 3.5

课程目的:模拟电子电路是通信工程专业必修的技术基础课。该课程不仅具有自身的理论体系且是一门实践性很强的课程。本课程的任务是解决电子技术入门的问题,使学生掌握模拟电子电路的基本工作原理、分析方法和基本技能,为深入学习后续课程和从事有关通信技术方面的实际工作打下基础。

内容简介:半导体二极管的基本原理,半导体三极管及放大电路基础,场效应管及其放大电路,集成运算放大器,放大电路中的反馈,模拟信号运算电路,信号检测与处理电路,信号发生电路,功率放大电路,直流电源等。

先修课程：高等数学、电路

教材教参：

《电子技术基础（模拟部分）》 康华光著 高等教育出版社

《模拟电子技术基础简明教程》杨素行编 高等教育出版社

《模拟集成电路基础》（第二版）冯民昌著 中国铁道出版社

《模拟电子电路基础》 张凤言著 高等教育出版社

数字电子技术

课程编号：416011 **学时：**64 **学分：**3.5

课程目的：本课程是通信工程本科专业的主要技术基础理论课程之一，是该专业的主干课程。本课程的教学目的是使学生掌握数字逻辑与系统的基本工作原理、基本分析方法和基本应用技能，使学生能够对各种基本逻辑单元进行分析和设计，学会使用标准的集成电路和可编程逻辑器件，并初步具备根据实际要求应用这些单元和器件构成简单数字电子系统的能力，为后续专业课程的学习奠定坚实的基础。

内容简介：数制编码和逻辑代数的基础知识， 门电路，触发器，组合逻辑电路，时序逻辑电路的分析方法和设计方法，脉冲信号的产生与整形，半导体存储器，可编程逻辑器件，D/A 和 A/D 转换等。

先修课程：高等数学、电路、模拟电子技术

教材教参：

《电子技术基础（数字部分）》 康华光主编 高等教育出版社

《数字电子技术基础简明教程》余孟尝编 高等教育出版社

《数字电子技术基础》 闫石著 高等教育出版社

《数字逻辑与系统》 侯建军主编 中国铁道出版社

微机原理

课程编号：416019 **学时：**42 **学分：**2.5

课程目的：从应用的角度出发，在理论和实践上掌握微机系统的基本组成、接口电路与硬件的联接，掌握汇编语言程序设计方法，使学生具备微机系统软、硬件开发的初步能力。

内容简介：运算基础、微处理器的结构、半导体存储器、指令系统、微机系统的基本组成、汇编语言程序设计方法、8086 时序、输入/输出与中断系统、输入/输出接口电路、微机最小系统、从 8086 到 80×86。

先修课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术

教材教参：《微机系统与接口技术》 熊江，成运等 华中科技大学出版社

通信电子线路

课程编号：416013 学时：48 学分：2.5

课程目的：本课程是通信工程专业专业基础课程。通过教学使学生系统地掌握通信系统基本电路的工作原理和分析方法，培养学生的硬件能力和综合创新能力，建立起通信系统工程实现的基本框架，为学生进一步学习后续专业课程打好基础。

内容简介：

1. 掌握小信号谐振放大器、谐振功率放大器和宽频带功率放大电路的工作原理和近似分析方法。掌握通信电路中射频放大器的阻抗匹配、射频功率合成与分配问题。
2. 掌握反馈型正弦振荡电路的工作原理和频域分析方法。了解负阻型正弦波振荡器的工作原理、起振及稳定条件。
3. 掌握模拟相乘器的工作原理及应用。
4. 掌握调幅波的性质、调幅与检波的实现方法和典型电路。
5. 掌握调角信号的性质、角度调制及解调的原理和实现的方法。
6. 掌握变频的作用、电路的工作原理及变频失真。
7. 掌握锁相环的原理及其应用，了解自动增益控制及自动频率控制的原理及应用。
8. 掌握单环频率合成器的构成及工作原理，了解多环频率合成器的构成及工作原理。
9. 了解电子电路中噪声的表现形式及减小和消除的方法。了解噪声系数的定义、计算方法及噪声温度的概念。
10. 掌握以锁相环为核心的频率变换电路的基本工作方法及分析方法。
11. 了解低噪声放大器的作用、性能特点和实现电路。了解接收机噪声指标的含义和灵敏度的概念。

先修课程：高等数学、电路、信号与系统、模拟电子技术、数字电子技术

教材教参：

- 《通信电子电路》 刘宝玲 北京邮电大学出版社
《通信电子电路》 于洪珍 清华大学出版社
《高频电子线路》 胡宴如编 高等教育出版社
《高频电子线路》 曾兴雯著 高等教育出版社
《高频电路》清华通信教研组著 人民邮电出版社

信号与系统

课程编号：416015 学时：72 学分：4

课程目的：信号与系统是信息与通信工程类专业的核心基础课，其中的概念和分析方法广泛应用于通信、自动控制、信号与信息处理、电路与系统等领域。本课程的目的是使学生牢固掌握信号与系统的基本原理和基本分析方法，掌握信号与系统的时域、变换域分析方法，

理解各种变换（傅里叶变换、拉普拉斯变换、Z变换）的基本内容、性质与应用。特别要建立信号与系统的频域分析的概念以及系统函数的概念，为学生进一步学习后续课程打下坚实的基础。通过本课程的学习，使学生在分析问题和解决问题的能力上有所提高。

内容简介：本课程系统介绍了信号通过线性时不变系统的基本理论和分析处理方法。主要讨论了连续时间信号与系统（从时域到变换域）、离散时间信号与系统（从时域到变换域）以及研究系统的状态变量分析（包括连续与离散、时域与变换域）等内容。

先修课程：高等数学、电路

教材教参：

《信号与线性系统分析》 吴大正著 高等教育出版社

《信号与系统》 郑君里、杨为理著 高等教育出版社

数据通信与网络

Course CODE: 416016 **Total of Course Hours:** 64 **Course Credit:** 3.5

Course Instruction : Data Communication Networking may be the fastest growing technologies in our culture today. One of the ramifications of that growth is a dramatic increase in the number of professions where an understanding of these technologies is essential for success-and a proportionate increase in the number and types of students taking courses to learn about them.

Today students wanting to understand the concepts and mechanisms underlying telecommunications and networking come from a variety of academic and professional backgrounds. To be useful, the course on data communication and networking must be accessible to students without technical backgrounds while still providing substance comprehensive enough to challenge more experienced readers. This course is prepared for this new mix of students in mind.

Introduction: Data Communication Networking Models、 Data and Signal 、
Transmission

Media、 Using Telephone and Cable Networks for data Transmission、 Data Link Control、
Multiple Access、 Wire LANs: Ethernet、 Connecting LANs, Backbone Networks, and virtual LANs
、 Wireless WANs: Cellular Telephone and Satellite Networks、 Network Layer: Logical
Addressing、 Network Layer: Internet Protocol、 Network Layer: Delivery, Forwarding, and
Routing、 Process-to-Process Delivery: UDP, TCP、 Domain Name System、 Remote Logging,
Electronic Mail, and File Transfer、

WWW and HTTP

PRE-REQUISITES: C、 Mathematics、 DSA

INDICATIVE BASIC READING LIST

Essential Reading. **Data Communication and Networking. Fourth Edition**

通信原理

课程编号: 416017 学时: 64 学分: 3.5

课程目的: 本课程是信息与通信工程类本科专业的一门重要的学科基础课, 该课程设置的目的是使学生学习和掌握通信原理的基本知识, 为后续专业课程的学习打下良好的基础。本课程主要内容为通信系统的基本组成、信道及调制技术、最佳接收技术、传输的差错控制技术 & 同步等。学生应重视课程的基本理论的学习, 结合实验学习和消化理论内容。

内容简介: 通信系统的组成与分类, 信息论基础知识, 各种模拟与数字调制的原理与性能分析方法, 模拟信号的数字化, 数字信号基带传输系统, 差错控制编码技术。

先修课程: 信号与系统、高频电子线路

教材教参:

- 《通信原理》(第三版) 周炯爨著 北京邮电大学出版社
- 《通信原理》(第四版) 樊昌信著 国防工业出版社
- 《通信系统原理》 沈振元著 西安电子科技大学出版社
- 《通信系统原理》 曹金玉、李莉编 吉林大学出版社

电磁场与电磁波

课程编号: 416018 学时: 40 学分: 2

课程目的: 信息与通信工程类专业主要课程的核心内容都是电磁现象在特定范围、条件下的体现, 分析电磁现象的定性过程和定量方法是电类专业学生掌握专业知识和技能的基础之一, 因而电磁场与电磁波课程所涉及的内容, 是合格的电子类专业本科学生所应具备的知识结构的必要组成部分。不仅如此, 电磁场理论又是一些交叉领域的学科生长点和新兴边缘学科发展的基础。学好电磁场理论将增强学生的适应能力和创造能力。因此本课程的作用不仅是为进一步学习准备必要的基础, 更为深远的是关系到所培养学生的基本素质, 因此“电磁场与电磁波”课程在教学计划中应占有重要地位, 它是信息与通信工程专业本科生必修的一门技术基础课。

内容简介: 库仑定律, 静电场方程, 泊松方程和拉普拉斯方程, 介质中的场方程; 静电场的边界条件, 静电场的能量, 恒定电场的基本方程和边界条件; 恒定磁场的基本方程, 磁介质中的场方程, 恒定磁场的边界条件, 唯一性定理, 法拉第电磁感应定律; 麦克斯韦方程组, 时变电磁场的边界条件, 时变电磁场的能量与能流, 波动方程, 时变磁场的位函数; 平面电磁波, 电磁波的极化, 平面电磁波的反射和折射。

先修课程: 大学物理

教材教参:

《电磁场与电磁波》 王家礼、朱满座等编 西安电子科技大学出版社

《电磁场与电磁波》(第三版)谢处方、饶克谨编 高等教育出版社

单片机原理及应用

课程编号: 416020 学时: 54 学分: 3

课程目的: 本课程讲述 MCS-51 系列单片微型计算机的结构原理与指令系统; MCS-51 系列单片微型计算机与程序设计有关的主要特征; 特殊功能寄存器 SFR 的功能特点及设置方法; 系统扩展及接口; 单片微型计算机应用系统的软硬件设计等。通过本课程的学习, 使学生具备完成一个具有一定测控功能的单片机应用系统软硬件设计的能力, 提高学生分析、设计、调试计算机应用系统的能力。

内容简介: 本课程详细介绍了 MCS—51 系列单片机的结构、工作原理, 寻址方式、指令系统和程序设计方法, 以及单片机在智能仪器仪表、机电一体化、实时过程控制等各领域中的应用。使学生掌握单片机应用系统设计和开发的基本技能。

先修课程: 信号与系统、模拟电子技术、数字电子技术

教材教参:

《单片机原理及应用》 张鑫编 电子工业出版社

《微型计算机系统原理及应用》 周明德编著 清华大学出版社

数字信号处理

课程编号: 416415 学时: 48 学分: 3

课程目的: 本课程作为通信工程专业本科生的一门专业课, 它的主要任务是通过各个教学环节, 运用各种教学手段和方法, 使学生初步掌握数字信号处理的基本概念、基本原理、基本计算方法;

内容简介: 时域离散信号和时域离散系统, 时域离散信号和系统的频域分析, 傅立叶变换和 Z 变换, 离散傅立叶变换和快速付立叶变换, 时域离散系统的基本网络结构与状态变量分析法, 无限脉冲响应数字滤波器设计, 有限脉冲响应数字滤波器设计。

先修课程: 信号与系统、通信电子线路

教材教参:

《数字信号处理》 丁玉美 著 西安电子科技大学出版社

《信号与系统》 郑君里、杨为理著 高等教育出版社

执笔人:刘建闽