

通信工程专业本科生培养方案

一、培养目标

本专业面向国家重大战略及地方经济需求，培养具备扎实的数学、自然科学基础知识和通信工程专业知识，具备良好的学习、实践、专业能力和创新意识，具备良好的沟通能力、团队精神以及国际视野，能在电子信息及相关领域中从事科学研究、系统设计、设备制造、网络运营、技术管理等工作的领军及高层次复合型人才。毕业生除了在电子信息、计算机科学与技术等相关学科继续深造外，主要在通信、电子、广播电视、航空航天及国防等信息技术领域从事研究、教学、开发、制造及管理工作。

二、毕业要求

本专业毕业生应系统掌握通信基础理论和通信技术等方面的知识，具备较好的人文、艺术修养和社会科学知识，接受通信工程领域软硬件开发、系统与网络的设计与应用、科学研究和工程实践方面的基本训练，具备从事现代通信系统和网络的研究、设计、开发、调试和工程应用的能力，具有良好地分析和解决实际问题的能力。具体包括：

1. **工程知识：**掌握电子学和通信系统设计与制造等方面的基本理论和基本知识，并能够灵活运用理论基本知识解决工程实际问题。
2. **问题分析：**掌握数字电路，模拟电路和单片机逻辑编程的分析与设计方法，具有独立进行通信系统分析的基本能力。能够应用自然科学基本原理识别、表达、分析复杂工程问题。
3. **设计/开发解决方案：**具有较强的实验技能与工程实践能力，在通信技术科学与工程领域初步具有研究与开发的能力，设计满足通信工程特定需求的系统或部件工艺流程，在设计环节中综合考虑不同因素的影响。
4. **研究：**具备通信工程问题的研究能力，包括设计实验、分析与解释数据，以及通过信息综合得到有效结论。
5. **使用现代工具：**能高效的学习和使用现代的电子与通信工程专业相关工具。
6. **工程与社会：**理解通信工程实践与社会、健康、文化层面的影响并进行合理分析评价能力。
7. **环境和可持续发展：**了解国内外环境现状，明确当今环保主要存在的问题和挑战，能够从环保和可持续发展的思维出发解决工程实际问题。

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。

10. **沟通：**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。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：**理解并掌握一定的通信工程项目管理方法，并能在实际环境中应用。

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。

三、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术。

四、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：三至六年（标准学制：四年）。

授予学位：工学学士。

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满175学分，其中通识教育课程52学分，数学与自然科学基础课程34.5学分，专业教育课程88.5学分。毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

五、课程体系

（一）课程设置

1. 通识教育课程 52 学分

（1）公共基础课程 32 学分

① 思想政治理论课 16 学分

② 语言与沟通技巧 6 学分

③ 体育 4 学分

④ 大学计算机 2 学分

⑤ 军事理论及军事技能 4 学分

(2) 文理通识课程 20 学分

- ① 人文与艺术类 6学分
- ② 社会科学类 6学分
- ③ 科学与技术类 2学分
- ④ 创新与实践类 2学分

选修要求：以上为最低学分要求，其中全英文选修课应不少于10学分，美育类课程不少于2学分。

每学期开设的课程详见当学期选课系统。

2. 数学与自然科学基础课 34.5 学分

(1) 数学课 24 学分

高等数学 A (5 学分)、高等数学 B (5 学分)、代数与几何 (4 学分)、概率论与数理统计 (2.5 学分)、复变函数与积分变换 (2.5 学分)、数理方程 (2 学分)、数学规划 (3 学分)。

(2) 物理课 10.5 学分

大学物理 IA (4 学分)、大学物理 IB (4 学分)、大学物理实验 IA (1.5 学分)、大学物理实验 IB (1 学分)。

3. 专业教育课程 88.5 学分

(1) 技术基础课 17 学分

高级语言程序设计 (3.5 学分)、电路 II (4 学分)、电路实验 II (0.5 学分)、模拟电子技术基础 (3.5 学分)、模拟电子技术实验 (1 学分)、数字电子技术基础 (3.5 学分)、数字电子技术实验 (1 学分)。

(2) 专业必修课 34.5 学分

专业核心课：信号与系统 (3)、通信原理 (3)、电磁场与电磁波 (3.5)。

其他专业必修课：信号与系统实验 (1学分)、信息论与编码 (3学分)、信息论与编码实验 (1学分)、通信工程导论 (2学分)、通信原理实验 (1学分)、通信电子线路 (3学分)、通信电子线路实验 (1学分)、随机信号分析 (3学分)、通信网络 (3学分)、数字信号处理 (3)、数字信号处理实验 (1学分)、移动通信 (3学分)。

(3) 专业选修课 14 学分

- ① 专业方向课 建议选修其中一个方向的课程

通信与信息系统方向：扩频通信（2 学分）、空间通信（2 学分）、无线通信网（2 学分）、微波与天线（2 学分）、卫星通信（2 学分）；

信号与信息处理方向：水声工程原理（2 学分）、生物医学电子（2 学分）、量子信息通信（2 学分）、模式识别（2 学分）；

② 专业任选课：可见光通信（2 学分）、工程管理学（2 学分）、通信安全（2 学分）、物联网技术（2 学分）、人工智能导论（2.5 学分）、机器学习概论（2 学分）、计算机系统安全（2.5 学分）、图像处理（2 学分）。

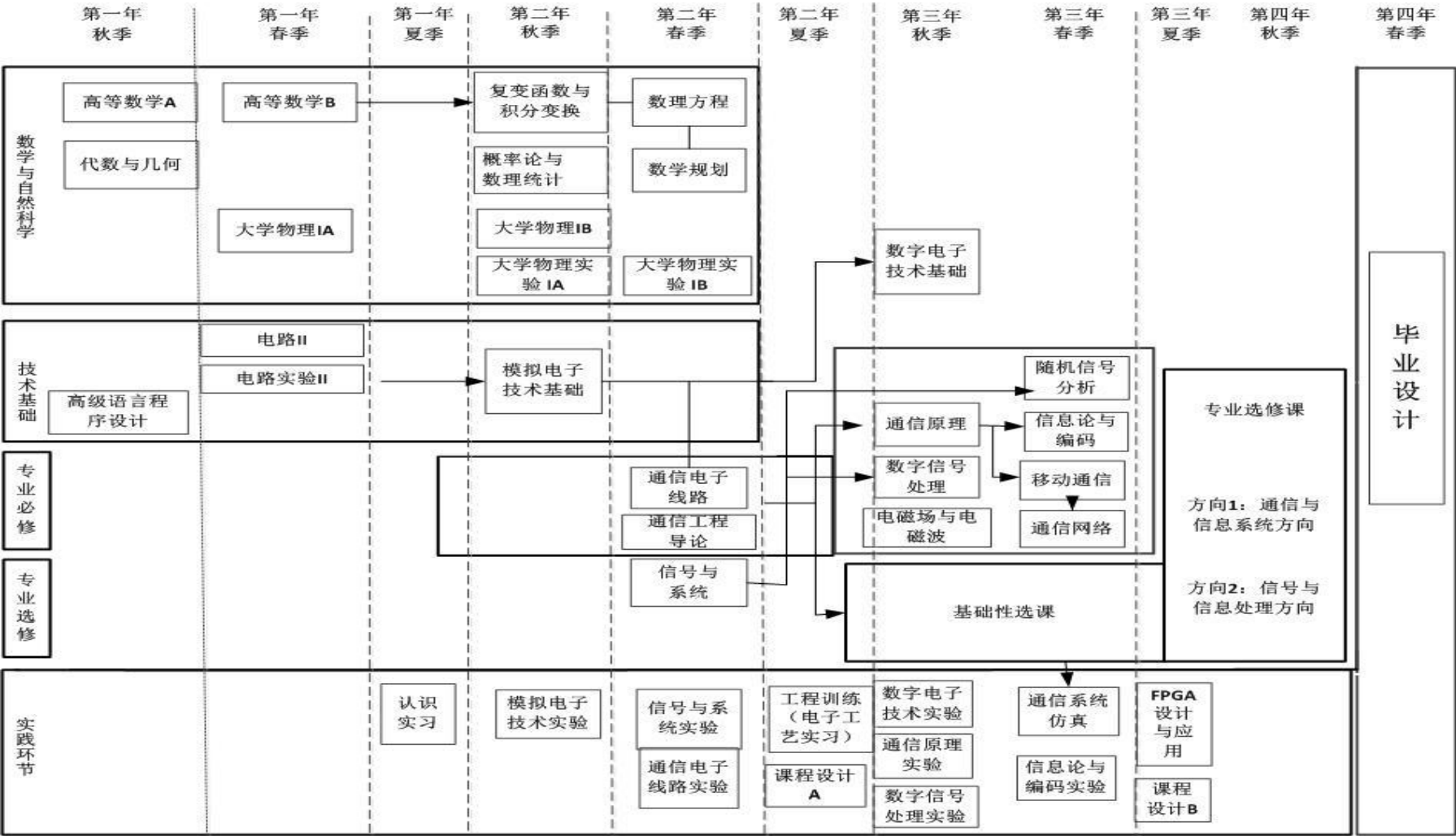
建议第三学年秋季学期修满不少于 2 学分，春季学期修满不少于 2 学分，第四学年修满不少于 10 学分。

（4）实习实训 13 学分

工程训练（电子工艺实习）（2 学分）、认识实习（1 学分）、FPGA 设计与应用（2 学分）、通信系统仿真（2 学分）、课程设计 A：通信基础电路设计（2 学分）、课程设计 B：信号处理基础设计（2 学分）、创新教育（2 学分）。

（5）毕业设计（论文） 10 学分

(二) 主要课程关系结构图



六、学年教学进程表

通信工程专业第一学年教学进程表

学 期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学 分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋 季	MILT1002	军事理论		2.0	36	36			16
	MILT1003	军事技能		2.0	2周				
	GEIP1007	思想道德修养与法律基础		3.0	48	32			
	LANG1002	英语听说		2.0	32	32			
	PE1001A	体育A		1.0	32	32			(习题课14) (习题课12)
	MATH1001A	高等数学A	√	5.0	80	80			
	MATH1002	代数与几何	√	4.0	64	64			
	COMP2018	高级语言程序设计	√	3.5	56	32	24		
		文理通识课		2.0	32	32			
		小计		24.5	380+2周	340	24		16+ (26)
春 季	GEIP1008	中国近现代史纲要		3.0	48	48			(习题课14) (习题课10)
	LANG1001	英语读写		2.0	32	32			
	PE1001B	体育B		1.0	32	32			
	COMP1001	大学计算机I		2.0	32	32			
	MATH1001B	高等数学B	√	5.0	80	80			
	PHYS1001A	大学物理IA	√	4.0	64	64			
	LANG1003	大学语文		2.0	32	32			
	ELEC2004	通信工程导论	√	2.0	32	32			
	EE1003	电路II	√	4.0	64	64			
	EE1004	电路实验II		0.5	12		12		
		文理通识课		2.0	32	32			
		小计		27.5	460	448	12		(24)
夏 季	ELEC2001	认识实习 文理通识课		1.0	1周				
				3.0	48	48			
		小计		4.0	48+1周				
备 注	“ GEIP1010形势与政策”，共2学分，32学时（讲课学时），分在八个学期，具体安排以每个学期教务部通知为准。								

通信工程专业第二学年教学进程表

学 期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋 季	GEIP1009A	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论A		3.0	48	32			16
	PE1001C	体育C		1.0	32	32			
	MATH1004	概率论与数理统计	√	2.5	40	40			
	MATH1005	复变函数与积分变换	√	2.5	40	40			
	PHYS1001B	大学物理IB	√	4.0	64	64			(习题课10)
	PHYS1002A	大学物理实验IA		1.5	33	3	30		
	EE1007	模拟电子技术基础	√	3.5	56	56			
	EE1008	模拟电子技术实验		1.0	24		24		
		文理通识课		2.0	32	32			
		小计		21	369	299	54		16+ (10)
春 季	GEIP1011	马克思主义基本原理概论		3.0	48	48			16
	GEIP1009B	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论B		2.0	32	16			
	PE1001D	体育D		1.0	32	32			
	MATH1007	数理方程		2.0	32	32			
	MATH3010	数学规划	√	3.0	48	48			
	PHYS1002B	大学物理实验IB		1.0	27		27		
	ELEC2002	信号与系统	√	3.0	48	48			
	ELEC2003	信号与系统实验		1.0	24		24		
	ELEC2005	通信电子线路	√	3.0	48	48			
	ELEC2006	通信电子线路实验		1.0	24		24		
	ELEC3008	随机信号分析	√	3.0	48	48			
		文理通识课		3.0	48	48			
		小计		26.0	459	368	75		16
夏 季	ENGG1003	电子工艺实习		2.0	2周				
	ELEC2007	课程设计A：通信基础电路设计		2.0	2周				
		小计		4.0	4周				
备 注									

通信工程专业第三学年教学进程表

学 期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	ELEC3001	通信原理	√	3.0	48	48			
	ELEC3002	通信原理实验		1.0	24		24		
	ELEC3003	数字信号处理	√	3.0	48	48			
	ELEC3004	数字信号处理实验		1.0	24		24		
	ELEC3005	电磁场与电磁波	√	3.5	56	48	8		
	EE1009	数字电子技术基础	√	3.5	56	56			
	EE1010	数字电子技术实验		1.0	24		24		
		专业选修课		≥2.0	32				
	ELEC3014	生物医学电子		2.0	32	16	16		
	COMP3005	人工智能导论		2.5	40	30	10		
	COMP3006	机器学习概论		2.0	32	32			
	COMP3007	模式识别		2.0	32	28		4	
		文理通识课		3.0	48	48			
		小计		21.0	360				
春季	ELEC3009	信息论与编码	√	3.0	48	48			
	ELEC3010	信息论与编码实验		1.0	24		24		
	ELEC3011	移动通信	√	3.0	48	40	8		
	ELEC3012	通信网络	√	3.0	48	48			
	ELEC3013	通信系统仿真		2.0	48		48		
		专业选修课		≥2.0	32				
	ELEC3007	扩频通信		2.0	32	32			
	ELEC3015	可见光通信		2.0	32	16	16		
	ELEC3016	工程管理学		2.0	32	32			
	COMP3016	计算机系统安全		2.5	40	32	8		
	COMP3018	图像处理		2.0	32	32			
		文理通识课		3.0	48	48			
		小计		17.0	296				
夏季	ELEC3017	FPGA设计与应用		2.0	48		48		
	ELEC3018	课程设计B: 信号处理基础设计		2.0	2周		2周		
		小计		4.0	48+2周		48+2周		

通信工程专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季		专业选修课		≥10.0	160				
	ELEC3019	通信安全		2.0	32	24	8		
	ELEC3020	网络技术		2.0	32	16	16		
	ELEC3021	无线通信网		2.0	32	24	8		
	ELEC3022	水声工程原理		2.0	32	24	8		
	ELEC3023	空间通信		2.0	32	24	8		
	ELEC3024	量子信息通信		2.0	32	24	8		
	ELEC3025	微波与天线		2.0	32	16	16		
	ELEC3026	卫星通信		2.0	32	24	8		
	ELEC3027	物联网技术		2.0	32	16	16		
			小计	10.0	160				
春季	ELEC3099	毕业设计		10.0	12周				
			小计						
夏季									
			小计						
备注									

七、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时分配				
				总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
通识 教育 课程	公共基础课	32	18.3	548+2周	468			48
	文理通识课	20	11.4	320	320			
数学与自然科学基础课程		34.5	19.7	19.7%	515	57		(50)
专业 教育 课程	技术基础课	17	9.7	292	232	60		
	专业必修课	34.5	19.7	592	472	120		
	专业选修课	14	8.0	224	224			
	实习实训	13	7.4	96+7周		96		
	毕业设计（论文）	10	5.7	12周				
合计		175	100	2644+21周	2231	333		48+（50）

注：实践环节包括思政实践、军训及军事理论、实验、课程设计、毕业设计（论文）、实习实训、创新创业实践等，共41学分，占总学分23.4%。

八、有关说明

1. 本专业的深度发展依赖于深厚的数学和自然科学基础。此外针对国家和地方相关产业发展的需求，开设了“空间通信”、“水声工程原理”、“卫星通信”等新兴课程。

2. 教学进程表中，考核方式标注“√”的课程为考试课，未标注的课程为考查课。

3. 第三学年秋季学期至第四学年秋季学期专业选修课分值的分配是指导性的，毕业前每位学生至少选修14学分即可。

4. 学生可通过以下任何方式获取创新教育学分（总计 2.0 学分）。

（1）选修创新创业研修课，并且考核通过。

（2）选修创新创业实验课，并且考核通过。

（3）参加年度创新计划创业项目，通过结题答辩验收，提交结题报告，由答辩委员会评定成绩。

（4）参加校级及以上级别科技竞赛并通过验收，提交成果或报告，经由学院认定。

（5）在核心刊物或全国性学术会议发表一篇论文或撰写出达到核心刊物或全国性学术会议投稿水平的学术论文，由学业导师评阅、修改并签字认可论文水平。