

通信工程专业人才培养方案 2021 版（2023 级适用）

学科门类：工学

国家代码：08

专业类：电子信息类

国家代码：0807

专业名称：通信工程

国家代码：080703 校内代码：0301

一、学制与学位

学制：四年 授予学位：工学学士学位

二、培养目标

通信工程专业的培养目标是：培养服务于社会主义建设事业，德智体美劳全面发展，能源电力特色鲜明，具备品德优良、身心健康，良好的人文素养、高尚的职业道德和高度的社会责任感等综合素质；具备良好的组织能力及团队合作精神、创新能力和国际竞争意识；具备优良的自我学习能力，能够跟踪、发展或开拓信息通信领域的新理论、新知识和新技术；能够应用本专业的基础理论和专业知识，在信息通信领域开展科学研究和解决复杂工程问题；能够在信息通信相关领域及产业中，从事研究开发、工程设计、设备制造、产品测试、运行维护及技术管理等方面工作的卓越工程技术人才。

学生毕业 5 年左右能够达到的职业和专业成就：

- （1）具备品德优良、身心健康，良好的人文素养、高尚的职业道德和高度的社会责任感等综合素质；
- （2）具备良好的组织能力及团队合作精神、创新能力和国际竞争意识；
- （3）具备优良的自我学习能力，能够跟踪、发展或开拓信息通信领域的新理论、新知识和新技术；
- （4）能够应用本专业的基础理论和专业知识，在信息通信领域开展科学研究和解决复杂工程问题；
- （5）能够具备在信息通信相关领域及产业中，从事研究开发、工程设计、设备制造、产品测试、运行维护及技术管理等方面工作的工程技术能力。

三、专业培养基本要求

本专业学生毕业时应达到以下要求：

（1）工程知识：具有从事信息通信领域工程技术工作所需的相关数学和物理基础知识，具有电子电路、信号与信息处理、电磁场与电磁波、网络技术、信息与通信系统等专业系统知识，能够将这些知识用于解决通信系统中的复杂工程问题。

（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、表达和分析通信系统中的复杂工程问题。能通过文献检索与资料查询获取相关信息，分析通信系统中的复杂工程问题，以提供有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对通信系统中复杂工程问题的解决方案，针对特定需求进行通信软硬件模块或系统的设计与开发，并能够在设计环节中体现创新意识，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系统中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案，获取、分析处理与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：针对通信系统的复杂工程问题，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，运用于复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于通信工程专业相关背景知识，合理分析和评价本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解因实施解决方案可能产生的后果及应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：了解通信产业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：具有良好的人文社会科学素养、强烈的社会责任感，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任并适应职业发展。

(9) 个人和团队：具有团队协作精神，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色，完成相应任务和承担相应的责任。

(10) 沟通：具有良好的表达能力，能够就通信系统中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的书面及口头沟通和交流；熟练掌握一门外语，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通与交流。

(11) 项目管理：掌握工程管理原理与经济决策方法，理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素，并能在多学科环境中加以应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪信息通信领域发展动态，具备不断学习及适应发展的能力。

四、学时与学分

类别		学时	学分	比例
必修课	公共基础教育	644	32	22.4%
	学科门类基础	592	37	25.9%
	专业基础	504	31.5	22.0%
	专业核心	208	13	9.1%
	集中实践		29.5	20.6%
必修课小计		1948	143	85.1%
选修课			20	11.9%
课外实践学分			5	3.0%
总计			168	

五、专业主干课程

通信电子电路、数字信号处理、电磁场与电磁波、通信系统原理、微处理器系统原理与设计、现代交换技术、通信网理论基础、光纤通信原理、移动通信、信息理论基础

六、总周数分配

学期	一	二	三	四	五	六	七	八	合计
理论教学	17	18	19	15	16	16	19		120
复习考试	1	2	2	1	1	1	2		10
集中实践	2	0	0	4	4	3	0	19	32
小计	20	20	21	20	21	20	21	19	162
寒假	5		5		5		5		20
暑假		6		6		6			18
合计	25	26	26	26	26	26	26	19	200

通信工程专业必修课程体系及教学计划

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	课外学时	开课学期
公共基础教育	71410313	中国近现代史纲要	3	48	32		16	2
	21410411	思想道德与法治	3	48	32		16	1
	21410112	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32		16	3
	71410311	马克思主义基本原理	3	48	32		16	4
	21410611	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32		16	2
		形势与政策	2	64	32		32	1-8
	71510102	军事理论	1	36	36			1
	20000102	能源电力工程师	2	32	32			2
	20710001	通用英语	4	64	64			1
	20710002	学术英语	4	64	64			2
	71210101	体育(1)	1	36	30		6	1
	71210102	体育(2)	1	36	30		6	2
	71210103	体育(3)	1	36	30		6	3
	71210104	体育(4)	1	36	30		6	4
学科门类基础	71010101	高等数学(1)	5.5	88	88			1
	71010102	高等数学(2)	6	96	96			2
	81010103	线性代数	3	48	48			1
	81010104	概率论与数理统计 B	3.5	56	56			3
	21010601	大学物理(1)	3.5	56	56			2
	71010605	物理实验(1)	2	32		32		2
	21010602	大学物理(2)	3	48	48			3
	71010606	物理实验(2)	2	32		32		3
	20910450	C/C++程序设计	3.5	56	36	20		1
	81010105	复变函数与积分变换	3	48	48			3
	20910159	离散数学基础	2	32	32			4
专业基础	70310321	电子信息类专业导论	1	16	14	2		1
	70110108	电路分析基础	3.5	56	56			2
	70110188	电路分析基础实验	0.5	8		8		2
	20310107	模拟电子技术基础实验 A	1	16		16		3
	70310118	模拟电子技术基础 A	3	48	48			3
	70310131	信号与系统	3	48	48			3
	20310108	数字电子技术基础实验 A	1	16		16		4
	20310305	电磁场与电磁波	2.5	40	40			4

类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	课外学时	开课学期
	20310348	数字信号处理	2.5	40	40			4
	70310121	数字电子技术基础 A	3	48	48			4
	70310353	通信电子电路	2.5	40	40			4
	20310130	微处理器系统原理与设计	2	32	32			5
	70310151	信息理论基础	2	32	32			5
	80310326	通信系统原理	4	64	64			5
专业核心	20310312	通信网理论基础	2	32	32			5
	70310224	数据通信与计算机网络	2	32	32			5
	20310347	现代交换技术	2	32	32			6
	70310311	光纤通信原理	2.5	40	40			6
	70310350	移动通信	2.5	40	40			6
	20310215	智能电网信息通信技术	2	32	32			7
必修课学分合计			113.5	1948	1686	126	136	

通信工程专业部分集中实践环节设置

类别	课程编号	环节名称	学分	周数	学时数	开课学期
必修	71510103	军事技能	2	2周		1
	2002	劳动教育	2		32	2-7
	20310382	生产实习	1	1周		4
	70310372	通信电子电路综合实验	1	1周		4
	80310363	数字信号处理综合实验	1	1周		4
	20310381	认识实习	1	1周		5
	70310181	微处理器系统综合实验	1	1周		5
	70310375	通信系统原理实验	1	1周		5
	81710101	金工实习 B	2	2周		5
	20310373	现代通信技术综合实验	1.5	1.5周		6
	20310378	通信系统与网络综合实验	2	2周		6
	20310383	毕业实习	1	1周		8
	70310371	毕业设计	13	13周		7-8
集中实践小计			29.5	27.5周	32	

通信工程专业选修课教学进程

选修课程分为专业领域课程、其它专业课程、通识教育课程 3 个部分，总学分不低于 20 学分。其中，专业领域课程和其它专业课程学分不低于 12 学分。学生可根据自身情况、兴趣爱好等进行选课。

1. 专业领域课程

专业领域课程旨在培养学生在该专业某领域内具备综合分析、处理（研究、设计）问题的能力，掌握专业前沿知识。本专业领域的选修课程如下表所示。

2. 其他专业课程

为了培养复合型人才，鼓励学生跨专业选修专业课程。学生可以选修我校开设的任何专业的专业课程。

3. 通识教育课程

通识教育课程包括人文社科、语言交流、文化艺术、科学技术、经济管理、创新创业等模块，学生从学校给定的通识教育课程中选择。

组别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	开课学期	模块
1	20310316	数字通信系统	2	32	28	4	6	专业深化模块
	70310335	微波工程	2	32	32		6	
	80310318	无线网络技术	2	32	32		7	
	80310336	卫星通信	2	32	32		7	
	20310334	物联网技术与应用	2	32	28	4	5	新技术拓展模块
	70310212	人工智能技术	2	32	24	8	5	
	70310346	数字图像处理	2	32	26	6	6	
	80310344	Matlab 基础与应用	2	32	16	16	3	计算机技术模块
	70310213	数据结构与算法分析	2	32	26	6	5	
	70310210	Visual C#项目开发	2	32	28	4	6	
		跨专业选修其他专业的专业课程					2-8	其它选修课
2		通识教育选修课程	公共艺术类课程至少选修 2 学分；其它可用组别 1 中课程学分替代				2-8	

选修课总学分不低于 20 学分，其中，组别 1 中的专业领域课程和其它专业课程学分不低于 12 学分。

选修课选课建议：

- 第二、第三学期：建议每学期选修通识教育选修课程模块中的课程 1-2 门。
- 第四、五、六、七、八学期：建议每学期从专业选修课各模块中选修 1-3 门课程；也可根据个人兴趣，跨专业选修其他专业的专业课程。

通信工程专业分学期教学进程

第一学年												
第一学期					第二学期							
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别			
必修	21410411	思想道德与法治	3	理论	必修	71410313	中国近现代史纲要	3	理论			
		形势与政策	2			21410611	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3				
	71510102	军事理论	1			20000102	能源电力工程师	2				
	20710001	通用英语	4			20710002	学术英语	4				
	71210101	体育(1)	1			71210102	体育(2)	1				
	71010101	高等数学(1)	5.5			71010102	高等数学(2)	6				
	81010103	线性代数	3			21010601	大学物理(1)	3.5				
	20910450	C/C++程序设计	3.5			71010605	物理实验(1)	2				
	70310321	电子信息类专业导论	1			70110108	电路分析基础	3.5				
	71510103	军事技能	2	实践		70110188	电路分析基础实验	0.5				
必修学分小计			24		2002	劳动教育	2	实践				
					必修学分小计			28.5				
第二学年												
第三学期					第四学期							
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别			
必修	21410112	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	理论	必修	71410311	马克思主义基本原理	3	理论			
	71210103	体育(3)	1			71210104	体育(4)	1				
	81010104	概率论与数理统计 B	3.5			20910159	离散数学基础	2				
	21010602	大学物理(2)	3			20310108	数字电子技术基础实验 A	1				
	71010606	物理实验(2)	2			20310305	电磁场与电磁波	2.5				
	81010105	复变函数与积分变换	3			20310348	数字信号处理	2.5				
	20310107	模拟电子技术基础实验 A	1			70310121	数字电子技术基础 A	3				
	70310118	模拟电子技术基础 A	3			70310353	通信电子电路	2.5				
	70310131	信号与系统	3			20310382	生产实习	1				
必修学分小计			22.5		70310372	通信电子电路综合实验	1	实践				
					80310363	数字信号处理综合实验	1					
					必修学分小计			20.5				
第三学年												
第五学期					第六学期							
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别			
必修	20310130	微处理器系统原理与设计	2	理论	必修	20310347	现代交换技术	2	理论			
	70310151	信息理论基础	2			70310311	光纤通信原理	2.5				
	80310326	通信系统原理	4			70310350	移动通信	2.5				
	20310312	通信网理论基础	2			20310373	现代通信技术综合实验	1.5				
	70310224	数据通信与计算机网络	2			20310378	通信系统与网络综合实验	2				
	20310381	认识实习	1			必修学分小计				10.5		
	70310181	微处理器系统综合实验	1			实践						
	70310375	通信系统原理实验	1									
	81710101	金工实习 B	2									
必修学分小计			17									
第四学年												
第七学期					第八学期							
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别			
必修	20310215	智能电网信息通信技术	2	理论	必修	20310383	毕业实习	1	实践			
必修学分小计			2			70310371	毕业设计	13				
					必修学分小计			14				