

通信工程专业培养方案

一、专业简介

通信工程专业（代码：080703）于 2017 年开办，2021 年改为电子信息大类招生。依托 ICT 产业学院，产学研用深度融合特色鲜明。2020 年获批重庆市高校黄大年式教学团队（智能感知技术与大数据应用教师团队），建设有教育部信息与通信技术（ICT）产教融合创新实践基地、重庆市实验教学示范中心、重庆市信息通信技术（ICT）产业学院（培育）、微纳光电器件与智能感知系统重点实验室、5G+AI 实验室等实践和研究平台。以工程应用为导向，以服务企业的优秀人才培养为目标，以职业素养、职业能力培养为中心，与行业一线公司通过“五共建”，即基地共建、人才培养方案共建、混编教学团队共建、课程共建、实践教学体系共建，培养能在电子、通信、大数据智能化相关领域从事设计、开发、应用、管理工作的应用型高素质人才。

二、培养目标

（一）总体目标

本专业立足重庆，面向西部，服务全国，培养德智体美劳全面发展，具有良好道德与修养、社会责任感强，拥有良好的人文素养和扎实的自然科学基础，掌握通信技术、信息网络、人工智能、信号与信息处理等方面专业知识，具有一定创新意识，能够在电子、通信、大数据智能化相关领域从事工程设计、开发调测、网络运营、设备制造和技术管理工作的应用型人才。

（二）具体目标

目标 1：思想品德。树立社会主义核心价值观，具有良好职业道德、个人修养，遵纪守法，诚实守信。在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识，能够积极服务国家与社会；

目标 2：基本能力。具备扎实的自然科学知识，以及通信工程及相关专业基本理论和基本技能；

目标 3：综合能力。能够运用专业知识和工程技能，独立发现、研究和解决工作中遇到的复杂工程问题；

目标 4：职业发展。毕业后，能在通信技术、信息网络、人工智能、信号与信息处理等方面具有一定的竞争优势，能在本专业及相关交叉学科领域从事工程设计、开发调试、网络运营、网络规划与优化、设备制造及技术管理等工作；

目标 5：开拓创新。能够通过继续教育或者其他终身学习渠道，自我更新知识和提升能力，进一步加强创新意识和开拓精神，并在实际工作中加以运用。

三、毕业要求

总体要求：本专业毕业要求参照《工程教育认证标准》（T/CEEAA 001—2022）制定，包含工程教育认证通用标准中所列 12 项毕业要求，实现全覆盖。学生在毕业后，应获得以下几个方面的知识、能力及素养：

具体要求：

1.工程知识：具备数学和物理等自然科学基础、外语基础，以及电路、信号与系统、现代通信技术、

信息网络、智能系统等工程基础知识，用于分析和解决通信工程领域的工程问题。

2.问题分析：能够综合运用所掌握的数学与自然科学、工程基础、专业基础知识与通信工程技术与方法，识别、表达、并通过文献研究分析通信工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对信息通信领域复杂工程问题的解决方案，结合工程应用的内外因素，设计和开发满足特定需求的软、硬件系统，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工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论，并能了解通信技术的最新进展与发展动态。

5.使用现代工具：能够针对通信工程领域复杂工程问题，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，包括对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：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价通信专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国。具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。

9.个人和团队：具有一定的组织管理能力和团队协作精神，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：具有一定的沟通表达能力，能够就通信工程领域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：理解并掌握通信领域的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习意识，具有不断学习和适应发展的能力。

四、学期与学制

每学年分为秋季、春季两个学期，本专业标准学制 4 年，学习期限为 3-6 年。

五、毕业与授位

学生在学校规定的学习年限内，修完培养方案规定的内容，成绩合格，达到学校毕业要求的，准予毕业，学校颁发毕业证书。符合学士学位授予条件的，授予学士学位。

授予学位类型：工学学士学位。

毕业学分由第一课堂学分和第二课堂学分共同组成。第一课堂学分: 163 学分，第二课堂学分: 10 学分。

六、课程结构及主要核心课程

1.通识教育课程：8 学分，占 4.91%	1.1 选择性必修课 3 学分
	1.2 通识选修课 5 学分
2.公共基础课程：40 学分，占 24.54%	2.1 公共必修课 37 学分
	2.2 其他公共课 3 学分

3.专业教育课程：81.5 学分，占 50%	3.1 专业基础课 53.5 学分
	3.2 专业核心课 17 学分
	3.3 专业选修课 7 学分
	3.4 跨专业、跨学院、跨学科选修课 4 学分
4.综合实践课程：33.5 学分，占 20.55%	4.1 综合实践必修 33.5 学分
	4.2 综合实践选修 0 学分
5.第二课堂课程：10 学分	5.1 二课堂必修课 6 学分
	5.2 二课堂选修课 4 学分

主要专业核心课程：通信原理、信息技术、微处理器与单片机技术、物联网技术、通信电路与系统。

课程类别	标准要求	性质	最低毕业要求					
			学分	比例	小计	学时	比例	
通识课程	≥15%	必修	43	26.38%	29.45%	848	34.70%	
		选修	5	3.07%		80	3.27%	
数学与自然科学类课程	≥15%	必修	24.5	15.03%	15.03%	408	16.70%	
工程基础类课程	≥30% (选修课学分不少于 10 学分, 门数不少于要求学生所选学分对应课程门数的 1.5 倍。)	必修	8	4.91%	34.97%	120	4.91%	
专业基础类课程		必修	21	12.88%		336	13.75%	
专业类课程		专业核心课程	必修	17		10.43%	272	11.13%
		专业选修课程	选修	11		6.75%	176	7.20%
工程实践和毕业论文(设计)	≥20%	必修	33.5	20.55%	20.55%	204	8.34%	
合计			163	100%	100%	2444	100%	

七、主要实践教学环节

课内教学中实践(验)378 学时,折合 20.5 学分;独立设课实践 364 学时,12.5 学分;集中实践 25 学分;以上合计 58 学分,占总学分的 35.58%。

实践教学环节	学分	学时	学分比例	学时比例
非独立课内实践	20.5	378	35.34%	50.94%
独立设课实践	12.5	364	21.55%	49.06%
集中实践	25	40 周	43.11%	—
合计	58	742+40 周	100%	100%

八、课程计划

第一课堂教育教学安排表（163 学分）

课程类别			课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注
通识教育课程	通识选修课程	选修	通识教育课程学分共计 8 学分，由学校统一开设。 学生须选文学修养与艺术素养、创新创业就业类、“四史”教育三类课程各 1 学分。中华文化与历史传承、自然科学与科技、社会发展与世界视野、自我认知与人生发展四类课程任选。									
			合计		8	128	128					
公共基础课程	公共必修课程	必修	02111027	中国近现代史纲要	3	48	32	16	1	考试	马院	
			02111040	思想道德与法治	3	48	32	16	2	考试	马院	
			02111018	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	考试	马院	
			02111039	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	4	考试	马院	
			02111016	马克思主义基本原理	3	48	32	16	3	考试	马院	
			02111002	形势与政策	2	64	64		1-8	考查	马院	
			00121206	军事理论	2	36	36		1	考查	马院	
			00114035	军事技能	2	112	0	112	1	考查	武装部	
			12111001	大学体育（一）	1	28	4	24	1	考查	体院	
			12111002	大学体育（二）	1	32	4	28	2	考查	体院	
			12111003	大学体育（三）	1	32	4	28	3	考查	体院	
			12111004	大学体育（四）	1	32	4	28	4	考查	体院	
			18111001	大学英语（一）	3	48	48		1	考试	大外部	
			18111002	大学英语（二）	4	64	64		2	考试	大外部	
			18111003	大学英语（三）	1	16	16		3	考试	大外部	
			18111004	大学英语（四）	1	16	16		4	考试	大外部	
			04111019	大学生心理健康教育	2	32	16	16	2	考查	教院	

课程类别			课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注		
其他	必修	00114015	安全教育	1					8	考查	安管处、各学院			
		10111009	计算机基础	3	48	16	32	1		考试	大数院			
		合计			40	800	452	348						
专业教育课程	专业基础课程	必修	06111010	高等数学 A (一)	3	48	48		1	考试	数统院			
			06111011	高等数学 A (二)	4	64	64		2	考试	数统院			
			06111043	线性代数	3	48	48		1	考试	数统院			
			07112430	复变函数与积分变换	3.5	56	56		3	考试	数统院			
			06111044	概率论与数理统计	3	48	48		4	考试	数统院			
			07111024	大学物理 (一)	4	64	64		2	考试	电信院			
			07114141	大学物理实验 (一)	1	24		24	2	考查	电信院			
			07111026	大学物理 (二) B	2	32	32		3	考试	电信院			
			07114142	大学物理实验 (二)	1	24		24	3	考查	电信院			
			小计			24.5	408	360	48					
			07112205	电子信息类专业导论	2	28	22	6	1	考查	电信院	含劳动教育 2 学时		
			07112070	工程制图	2	28	28		1	考试	机器人学院			
			10111011	C 语言程序设计	4	64	32	32	2	考试	大数院			
			小计			8	120	82	38					
			07112104	电路分析基础	4	64	56	8	2	考试	电信院	含劳动教育 2 学时		
			07112145	模拟电子技术	4	64	48	16	3	考试	电信院			
			07112108	数字电子技术	3	48	40	8	3	考试	电信院			
			07112038	信号与系统	4	64	64		3	考试	电信院			
			07112045	数字信号处理	3	48	48		4	考试	电信院			

2023 版本科专业人才培养方案

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注	
		07112088	电磁场与电磁波	3	48	48		5	考试	电信院		
		小计		21	336	304	32					
		合计		53.5	864	746	118					
	专业 核心 课程	必修	07112204	信息技术	3	48	40	8	5	考试	电信院	含劳动教育 2 学时
			07112140	微处理器与单片机技术	4	64	48	16	4	考试	电信院	
			07112419	通信原理	4	64	56	8	4	考试	电信院	含劳动教育 2 学时
			07112415	通信电路与系统	3	48	40	8	5	考试	电信院	
			07122221	物联网技术	3	48	40	8	6	考试	电信院	含劳动教育 2 学时
			小计		17	272	224	48				
	专业 选修 课程	通信 技术 模块	07122239	移动通信	2	32	32		5	考试	电信院	
			07122252	5G 与未来通信	2	32	32		6	考试	电信院	
			07112165	光纤通信技术	2	32	24	8	7	考试	电信院	
07122163			激光通信	2	32	32		6	考试	电信院		
07122164			卫星通信	2	32	32		7	考试	电信院		
07122202			信息论与编码	2	32	32		5	考试	电信院		
工程 设计 模块		07122234	通信工程设计	2	32	16	16	6	考查	电信院		
		07122100	嵌入式系统技术	3	48	32	16	5	考试	电信院		
		07122157	EDA 技术及应用	2	32	24	8	5	考查	电信院		
		07122092	DSP 技术及应用	2	32	24	8	6	考查	电信院		
		07122118	FPGA 应用技术基础	2	32	24	8	5	考查	电信院		
小计		7	112	96	16							
跨专	职	07111038	职业定位与发展	1	16	16		1	考查	电信院		

课程类别			课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注
业/学院/学科选修课程	业与管理模块	10111018	求职能力提升训练	1	16	16			7	考查	电信院	
		07122248	工程伦理与法规	1	16	16			1	考查	电信院	
		07112161	通信工程项目管理	2	32	24	8		6	考查	电信院	
		07122211	电子信息专业英语	2	32	32			7	考试	电信院	
	智能应用模块	07122251	智能网联汽车	2	32	32			7	考查	电信院	
		07122253	智慧能源	2	32	32			7	考查	电信院	
		07122158	大数据与人工智能前沿	1	16	16			6	考查	电信院	
		07122241	机器视觉技术及应用	2	32	32			6	考试	电信院	
			07122254	空天信息网络	2	32	32		7	考查	电信院	
	小计				4	64	56	8				
合计				81.5	1312	1122	190					
综合实践课程	实践必修课程	必修	24114035	金工实习	2	2周		2周	2	考查	机器人学院	
			06122087	Python 程序设计	2	48		48	4	考查	大数院	
			07114061	电子工艺实习	2	2周		2周	3	考查	电信院	
			07114036	MATLAB 建模与仿真	1.5	36		36	3	考查	电信院	
			07114032	模拟电子技术课程设计	1	1周		1周	4	考查	电信院	
			07114033	数字电子技术课程设计	1	1周		1周	4	考查	电信院	
			07114072	工程认识实习	1	1周		1周	4	考查	电信院	
			07114143	智能系统设计（系统认识）	2	48		48	6	考试	电信院	校企共建
			07114037	物联网技术课程设计	2	2周		2周	6	考查	电信院	
			07114170	嵌入式系统技术课程设计	2	2周		2周	5	考查	电信院	校企共建
			07114038	通信系统综合实验	1.5	36		36	7	考查	电信院	

2023 版本本科专业人才培养方案

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读学期	考核	开课单位	备注
	07114144	信号处理实验与设计	1.5	36		36	5	考查	电信院	
	07114146	智能系统设计（智能应用）	3	3周		3周	7	考查	电信院	校企共建
	07114003	毕业实习	6	10周		10周	7	考查	电信院	
	07114013	毕业论文（设计）	5	16周		16周	8	考查	电信院	
合计			33.5	204+40周		204+40周				
第一课堂课程总计			163	2444+40周	1702	742+40周				

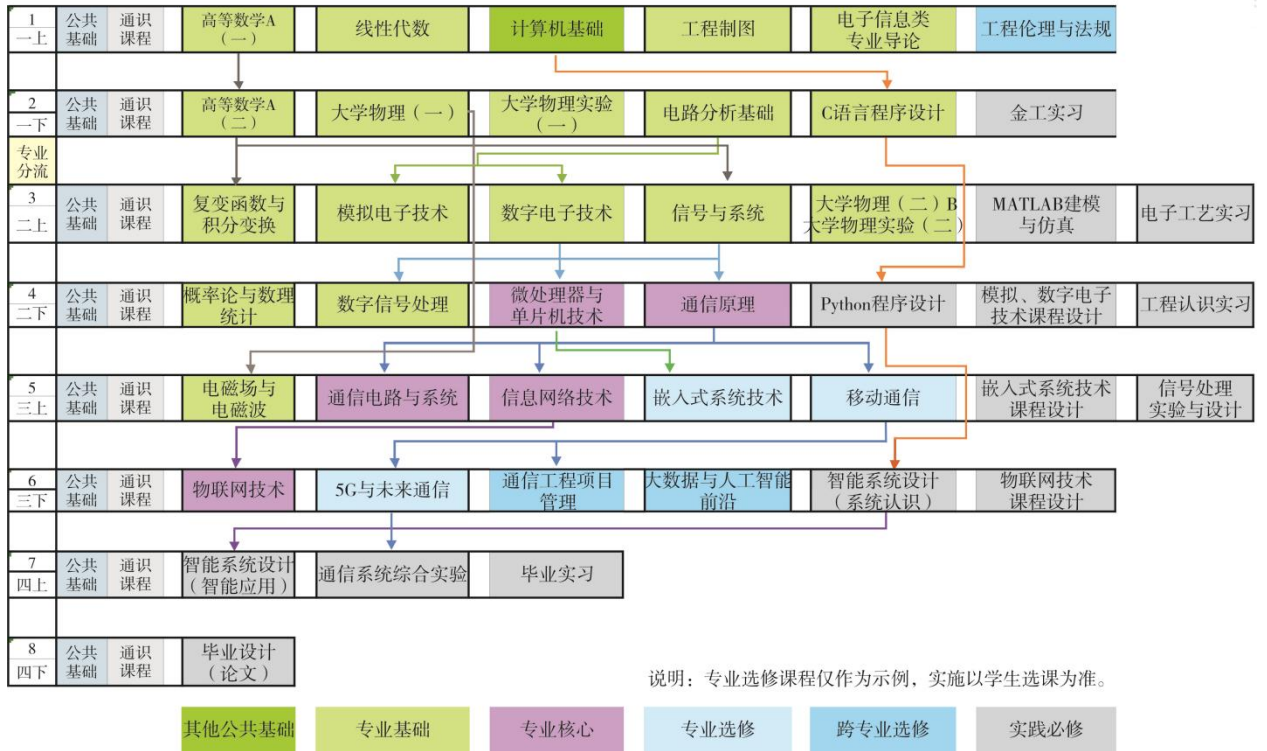
第二课堂教育教学安排表（10学分）

课程名称	必修学分	选修学分	开课单位	考核要求
德育实践	2	4	学校、各二级单位	参照《长江师范学院“第二课堂成绩单”学分认定实施办法（试行）》
智育实践	1			
美育实践	1			
劳育实践	1			
体育实践	1			
合计			10	

九、课程修读地图

1.专业课程地图

通行工程专业课程地图



2.各学期指导性修读学分分布表

课程类型	各学期指导性修读学分							
	1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育课程		2	2	4				
公共基础课程	14.25	10.25	8.25	5.25	0.25	0.25	0.25	1.25
专业教育课程	11	17	17.5	14	14	8		
综合实践课程	0	2	3.5	5	3.5	4	10.5	5
小计	25.25	31.25	31.25	28.25	17.75	12.25	10.75	6.25

十、说明

本次培养方案的执行对象：从 2023 级本科学生开始执行。

附表 1:

通信工程专业毕业要求对培养目标支撑的矩阵表

培养目标 毕业要求	1.思想品德	2.基本能力	3.综合能力	4.职业发展	5.开拓创新
1.工程知识		√	√		
2.问题分析			√	√	
3.设计/开发解决方案			√	√	
4.研究			√	√	√
5.使用现代工具		√	√		
6.工程与社会	√			√	
7.环境和可持续发展			√		√
8.职业规范	√				√
9.个人和团队	√			√	
10.沟通				√	√
11.项目管理			√	√	
12.终身学习				√	√

附表 2:

通信工程专业毕业要求指标点分解和支撑课程

毕业要求	分解指标点	主要支撑课程（教学环节）名称
1、工程知识：具备数学和物理等自然科学基础、外语基础，以及电路、信号与系统、现代通信技术、通信网络与系统、计算机技术等工程基础知识，用于分析和解决通信工程领域的工程问题。	1.1 掌握数学的基本概念和基本理论，并能针对通信复杂工程问题进行数学模型的表述。	高等数学 A1
		概率论与数理统计
		线性代数
		复变函数与积分变换
	1.2 能够将自然科学的基本原理和基本方法用于复杂工程问题的表述。	工程制图
		电路分析基础
		电子信息类专业导论
	1.3 掌握工程学的基础知识及技术，并能够应用于解决通信工程中的问题。	工程认识实习
		模拟电子技术
		数字电子技术
	1.4 掌握光纤通信、移动通信、交换传输等专业基础知识，能够正确认识通信工程建设中存在的相关问题。	信息网络技术
		物联网技术
		移动通信
通信电路与系统		
2、问题分析：能够综合运用所掌握的数学与自然科学、工程基础、专业基础知识与通信工程技术与方法，识别、表达、并通过文献研究分析通信工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够针对一个复杂问题或者过程选择一种数学模型。	通信原理
		5G 与未来通信
		高等数学 A1
		通信系统综合实验
		电路分析基础
		概率论与数理统计

毕业要求	分解指标点	主要支撑课程（教学环节）名称
	2.2 能够结合工程实际，运用自然科学的基本原理分析问题并提出合适的解决方法。	大学物理（一）
		大学物理（二）
		数字电子技术课程设计
		模拟电子技术课程设计
	2.3 能从工程科学的角度对复杂工程问题的解决方案进行研究分析，获得有效结论。	大学物理实验（一）
		大学物理实验（二）
		电磁场与电磁波
		信号与系统
	2.4 能够通过文献检索与学习对复杂工程问题进行研究分析，提出或改进解决方案。	通信系统综合实验
		毕业实习
		毕业论文（设计）
	3、设计/开发解决方案：能够设计针对信息通信领域复杂工程问题的解决方案，结合工程应用的内外因素，设计和开发满足特定需求的软、硬件系统，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。	3.1 能够利用电子电路的基本理论和方法，设计满足特定要求的电路。
模拟电子技术		
数字电子技术		
数字电子技术课程设计		
3.2 能够利用信号处理的理论知识和技术解决相应工程问题。		电磁场与电磁波
		信号与系统
		数字信号处理
		MATLAB 建模与仿真
3.3 能够运用基本设计方法进行通信系统的规划与设计。		通信电路与系统
		通信原理
		信号处理实验与设计

毕业要求	分解指标点	主要支撑课程（教学环节）名称
	3.4 能够针对复杂通信工程问题设计解决方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑各种制约因素。	物联网技术课程设计
		5G 与未来通信
		大数据与人工智能前沿
		嵌入式系统技术课程设计
		智能系统设计（智能应用）
4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论，并能了解通信技术的最新进展与发展动态。	4.1 能够针对复杂通信工程问题，基于通信基本原理和科学方法设计、选择合适的仿真实验或者测试方案，包括场景、设备、技术指标和数据搜集工具。	通信原理
		5G 与未来通信
		大数据与人工智能前沿
	4.2 能够实现仿真实验或测试方案，并对仿真、测试或实验结果进行分析和理解，通过信息综合得出有效的结论，并用于调整系统或功能单元模块参数。	毕业论文（设计）
		物联网技术
		移动通信
5、使用现代工具：能够针对通信工程领域复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 在工程项目中，能够有效地运用计算机技术。	智能系统设计（智能应用）
		MATLAB 建模与仿真
		计算机基础
		微处理器与单片机技术
	5.2 能够运用信息资源与仿真工具对复杂工程问题预测与模拟。	嵌入式系统技术
		信息网络技术
		工程制图
		智能系统设计（系统认识）
6、工程与社会：能够基于通信工程相关背景知识进	6.1 了解与通信工程有关的社会、健康、安全、法律及文化方面的知	Python 程序设计
		C 语言程序设计
		工程伦理与法规

2023 版本本科专业人才培养方案

毕业要求	分解指标点	主要支撑课程（教学环节）名称
行合理分析，评价通信专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	识。	工程认识实习
		毕业实习
	6.2 在通信工程实践中，能够考虑社会、健康、安全、法律及文化的影响选择适当的解决方案。	电子信息类专业导论 毕业论文（设计）
7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解通信工程问题的专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	马克思主义基本原理
		电子信息类专业导论
		工程伦理与法规
	7.2 能根据环境和社会可持续发展原则评价通信工程实践的实施方案。	工程认识实习
通信工程项目管理 物联网技术课程设计 毕业实习		
8、职业规范：坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。	8.1 坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国，了解人文社会科学基本知识和个人在社会中的责任，理解工程职业道德和规范并能够在工程实践中履行责任。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		马克思主义基本原理
		思想道德与法治
	8.2 具有良好的身体素质和心理素质。	电子信息类专业导论
		通信系统综合实验 毕业实习
9、个人和团队：具有一定的组织管理能力和团队协作精神，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。	9.1 具有团队合作意识。	大学体育
		军事技能
		通信工程项目管理
	9.2 能够在通信相关领域从事生产、研究和开发的团队中承担相应角	中国近现代史纲要

毕业要求	分解指标点	主要支撑课程（教学环节）名称
	色。	思想道德与法治
		毕业实习
10、沟通：具有一定的沟通表达能力，能够就通信工程领域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。	10.1 具有良好的口头和文字表达能力，能够进行有效沟通。	大学生心理健康教育
		工程认识实习
	10.2 具备一定的国际视野，并能在跨文化背景下进行有效沟通和交流。	毕业实习
		大学英语
		工程伦理与法规
		毕业论文（设计）
11、项目管理：理解并掌握通信领域的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握通信工程涉及的管理原理和经济决策方法。	毕业实习
	11.2 将管理原理和经济决策方法应用于通信工程项目管理中。	通信工程项目管理
		通识教育课程
		毕业论文（设计）
12、终身学习：具有自主学习和终身学习意识，具有不断学习和适应发展的能力。	12.1 正确理解自我探索和学习的必要性。	大学英语
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		大学生心理健康教育
	12.2 具有终身学习的意识，具备适应社会快速发展的能力。	通识教育课程
		工程认识实习
		形势与政策

附表 3:

通信工程专业课程对毕业要求支撑矩阵表

课程		毕业要求											
		1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.职业规范	9.个人和团队	10.沟通	11.项目管理	12.终身学习
通识教育课程	学校统一开设, 学生根据专业要求选择	按课程大类支撑毕业要求, 主要支撑工程与社会、职业规范、项目管理、终身学习。											
公共基础课程	中国近现代史纲要								M	L			H
	思想道德与法治								M	L			M
	马克思主义基本原理							M	H				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H	M			L
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H	M			L
	形势与政策								H				M
	大学英语								M		H		M
	大学体育									M	H		L
	计算机基础					H							M
	大学生心理健康教育										M		H
	安全教育								M	M			
	军事理论								H				M
军事技能								M	M				
专业教育课程	高等数学A1	H	M										
	大学物理(一)	M	M			M							
	大学物理实验(一)	M	M			M							

课程		毕业要求											
		1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.职业规范	9.个人和团队	10.沟通	11.项目管理	12.终身学习
	大学物理（二）	M	M			M							
	大学物理实验（二）	M	M			M							
	线性代数	H	L										
	复变函数与积分变换	H	L		M								
	概率论与数理统计	H	L		M								
	工程制图	H				M							
	C语言程序设计	M				H							
	电路分析基础	H	L	H									
	模拟电子技术	H	M	H									
	电磁场与电磁波	H	M	H	M								
	数字电子技术	H	M	H									
	电子信息类专业导论	M					H	H	L				
	信号与系统		M	H	M								
	信息技术	M	M			M							
	通信电路与系统	H		H									
	通信原理	H		M	H								
	数字信号处理	M		H	M								
	微处理器与单片机技术	M		H		M							
	物联网技术	M	H		M								
	工程伦理与法规						H	M			M		
	嵌入式系统技术			M		H							

2023 版本本科专业人才培养方案

课程		毕业要求											
		1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.职业规范	9.个人和团队	10.沟通	11.项目管理	12.终身学习
	通信工程项目管理							M		H		H	
	5G与未来通信	H		M	H								
	大数据与人工智能前沿	H		M	H								
	移动通信	H		M	M								
工程实践和毕业论文(设计)	金工实习	M				M							
	Python程序设计	M				H							
	MATLAB建模与仿真			H	M	H							
	通信系统综合实验	H	H						L				
	电子工艺实习			M		M							
	模拟电子技术课程设计		H	H									
	数字电子技术课程设计		H	H									
	信号处理实验与设计		H	M									
	工程认识实习	H					M	M			H		M
	物联网技术课程设计			M		M		H					
	嵌入式系统技术课程设计			H		M							
	智能系统设计(系统认识)		M			H							
	智能系统设计(智能应用)			H	M	M							
	毕业实习		H				M	M	L	M	H	L	
毕业论文(设计)	M	H	H	H		M				M	L		

注：H 表示强支撑，M 表示中度支撑，L 表示弱支撑。

附表 4:

通信工程专业课程对毕业要求指标点支撑矩阵表

课程		毕业要求		1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究		5.使用现代工具		6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
		按课程大类支撑毕业要求，主要支撑工程与社会、职业规范、项目管理、终身学习。																															
公共基础课程	中国近现代史纲要																					√			√						√		
	思想道德与法治																						√			√							√
	马克思主义基本原理																				√		√										
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						√			√							√
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						√			√							√
	形势与政策																						√										√
	大学英语																							√				√					√

2023 版本本科专业人才培养方案

课程		1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究		5.使用现代工具		6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
大学教育课程	大学体育																						√		√					√	
	计算机基础														√	√														√	
	大学生心理健康教育																									√				√	
	安全教育																						√	√							
	军事理论																						√								√
	军事技能																						√	√							
专业教育课程	高等数学A1	√				√																									
	大学物理(一)	√					√	√							√																
	大学物理实验(一)	√						√							√																
	大学物理(二)	√					√	√							√																
	大学物理实验(二)	√						√								√															
	线性代数	√				√																									
	复变函数与积分变换	√				√								√																	
	概率论与数理统计	√				√								√																	

毕业要求 课程		1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究		5.使用现代工具		6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习			
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
工程制图		√													√	√																	
C语言程序设计	√														√	√																	
电路分析基础		√			√				√																								
模拟电子技术			√					√	√																								
电磁场与电磁波				√				√		√			√																				
数字电子技术			√					√	√																								
电子信息类专业导论		√																√	√			√											
信号与系统								√		√			√																				
信息网络技术			√					√							√																		
通信电路与系统				√					√		√																						
通信原理				√							√		√																				
数字信号处理				√						√			√																				
微处理器与单片机技术				√					√						√																		

2023 版本本科专业人才培养方案

课程		1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究		5.使用现代工具		6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
	物联网技术			√			√							√																	
	工程伦理与法规																√		√							√					
	嵌入式系统技术								√						√	√															
	通信工程项目管理																			√			√				√				
	5G 与未来通信				√							√	√																		
	大数据与人工智能前沿				√							√	√																		
	移动通信				√				√						√																
工程实践和毕业论文(设计)	金工实习			√											√	√															
	Python 程序设计		√												√	√															
	MATLAB 建模与仿真									√				√		√															
	通信系统综合实验				√	√			√													√									
	电子工艺实习								√						√	√															
	模拟电子技术课程设计						√	√	√																						

毕业要求 课程		1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究		5.使用现代工具		6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
	数字电子技术课程设计						√	√		√																					
	信号处理实验与设计						√	√				√																			
	工程认识实习		√															√		√						√				√	√
	物联网技术课程设计											√				√					√										
	嵌入式系统技术课程设计									√			√				√														
	智能系统设计(系统认识)							√								√	√														
	智能系统设计(智能应用)											√	√		√	√															
	毕业实习					√			√									√			√	√		√	√			√			
	毕业论文(设计)			√					√			√		√					√								√		√		

注：每门课程对各项毕业要求指标点的支撑用√表示，每项毕业要求分解指标点都应有相应的课程作为支撑。