



现代通信技术(3+2)专业 人才培养方案 (2023级)

南京铁道职业技术学院

南京工业职业技术大学

合作企业:

上海铁路局集团有限公司

南京地铁运营有限公司

华为技术有限公司

2023年8月

现代通信技术（3+2）专业人才培养方案 审批表

制定小组成员：	段俊毅 邓建芳 李永芳 袁秀红 王旻毅 石清竹 刘苏扬 夏昕 庄文学 孙东平 李灿 薛玲媛
专业主任 意见	同意 签名：李永芳 日期：2023.8.10
二级学院 教学院长意见	同意 签名：邓建芳 日期：2023.8.20
二级学院 院长意见	同意 签名：段俊毅 日期：2023.8.20
教务处 意见	签名：石清竹 日期：
分管院长 意见	签名：李永芳 日期：

2023 级现代通信技术/现代通信工程专业人才培养方案

(适用于 3+2 贯通培养五年制本科专业)

专业代码：310301 学科门类：电子与信息大类/通信类

一、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，胜任中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新创业能力，具有较强的就业能力和可持续发展能力，面向电信、广播电视和卫星传输行业，软件和信息技术服务行业和数字经济新兴技术中的数字技术应用业（03）、数字要素驱动业（04）、数字化效率提升业（05）等行业中的信息和通信工程技术人员中的通信工程技术人员、信息通信网络机务员、信息通信网络管理员等职业，能够从事信息通信工程勘察、规划、设计、监理与施工，通信设备与网络的运行、维护、管理与优化，信息通信系统软硬件开发、测试、生产组织、管理与销售，行业企业智慧应用方案设计和系统集成等工作的高层次技术技能人才。

毕业3-5年后，能够成为信息通信领域的通信网络工程师、通信工程项目经理、企业技术骨干等。

二、毕业生应具有的知识、能力、素质

(一) 招生对象：全日制普通高中毕业生

(二) 毕业生应具有的知识、能力、素质要求

要求1. 工程知识：能够将数学、自然科学、通信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。

1.1 掌握数学知识和自然科学知识，能够理解通信问题的数学本质，并能够进行合理表达；

1.2 掌握工程基础知识，能够将所学数学知识用于通信工程问题进行建模和分析；

1.3 掌握专业知识，能够通过数学的方法描述工程问题，并能够对设计方案进行比较。

要求

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和通信工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对通信工程问题进行数学建模，识别通信领域关键问题，分析对象特性，寻找解决问题的多种方案；

2.2能够通过文献查找、分析、归纳和比较，分析通信系统问题的影响因素，获得解决通信工程问题的有效方案。

要求

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对工程现场复杂通信系统问题解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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能够根据工程问题的需求，确定设计目标，能够设计复杂通信系统问题解决方案，并体现出创新精神和创新意识；

3.2能够对所设计复杂通信系统问题解决方案进行综合评价，能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的约束下，进行改进和优化解决方案。

要求4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工程现场复杂通信系统问题进行研究，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。

4.1能够根据通信系统的需求，利用所学的专业理论知识和科学原理，分析工程现场复杂通信系统问题，设计实验方案，构建仿真或实验系统，对系统问题进行研究；

4.2能够针对复杂通信系统问题，通过实验获得相应数据，对实验中的问题进行分析，科学的解析数据，并依据分析结果对复杂通信系统问题进行建模、优化，通过信息的综合获得有效的结论。

要求5. 使用现代工具：能够针对工程现场复杂通信系统问题，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，包括预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1理解通信领域常用的仪器仪表、软件、测量工具等，掌握其基本工作原理和使用方法，明确其适用范围和局限性；

5.2针对工程现场复杂通信系统问题，能够选择合适的仪器仪表、测量工具、软件，并设计合适的实验或仿真系统，熟练的进行实验模拟或仿真分析。

要求6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价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。

6.1了解通信工程领域的国家政策、法律法规、技术规范和规章制度等，能够基于所学的专业知识背景，客观评价工程问题解决方案的优劣并给出评价意见；

6.2能够认识到所设计的工程解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

要求7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信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了解国家环境保护方面的政策、法律法规、规章制度等，理解环境保护和社会可持续发展的涵义，明确社会可持续发展的重要性；

7.2能够利用所学的专业知识和了解的环境保护法律法规，能够认识到通信领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能够进行合理的评价。

要求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。

8.1了解中国国情和社会现实，具有正确的世界观、价值观和人生观，能够正确的理解个人与社会、集体的关系，具有人文社会科学素养和积极的社会责任感；

8.2在工程实践中需要严格遵守职业道德和规范，履行工作责任。

要求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。

9.1了解多学科背景下的团队的构成以及不同角色的职责，具有团队意识，能够与团队成员进行有效沟通；

9.2具有一定的组织、协调、沟通能力，能够承担不同角色，完成个体、成员和负责人的职责，具备良好的团队合作精神。

要求10. 沟通：能够就通信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针对通信工程问题，能够以口头或书面形式准确进行阐释，表达观点，发表意见，能够与业界同行、社会公众进行有效的交流和沟通；

10.2熟练的掌握一门外语，能够熟悉国内外通信领域发展现状和趋势，具备跨文化背景下的口头表达与专业沟通能力。

要求11. 项目管理：理解并掌握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了解通信工程项目实施流程，能够在项目实施过程中将工程管理与专业知识相结合；

11.2了解通信工程项目成本构成，能够在项目实施过程中将经济决策与专业知识相结合。

要求 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。

12.1具有自主学习和终身学习的意识，能够主动跟随社会、技术发展趋势，不断更新和拓展知识，以适应社会和专业发展需求；

12.2具有健康身体和健康心理，能够为持续学习和适应发展提供基础。

三、学制与学位

基本学制：5 年

修业年限：不超过 8 年

授予学位：按教育部要求执行

四、主干学科

通信工程、新一代电子信息技术、计算机技术、控制工程

五、主要课程

通识必修课程：思想道德修养与法律基础、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、劳动教育、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、形势与政策、体育与健康、大学英语(1)(2)(3)(4)、高等数学 I(1)(2)、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、大学物理 I(1)(2)、大学生心理健康教育、军事理论、职业发展与就业、大学生公共艺术、信息技术、创新创业等。

专业基础课程：电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、C 语言程序设计、网络操作系统配置与管理、单片机应用系统设计与调试、信号与系统 II、通信电子线路、无线通信基础。

专业核心课程：通信原理、计算机网络、通信线路与综合布线、光纤通信系统、轨道交通通信电源运行与维护、5G 组网与运维、数字信号处理。

专业选修课：人工智能与数据挖掘技术、python 语言与人工智能入门、卫星通信与导航技术、FPGA 编程技术、SDN 技术、JAVA 程序设计、虚拟仪器技术、传感检测与应用、MATLAB 程序设计、云计算技术与应用等。

六、主要实践环节

军事训练、大学物理实验、通信仪表组装与调试、电子技术实训、通信原理实训、计算机网络实训、通信线路与综合布线实训、专业综合实训、通信网络组网与配置、通信工程综合实训、毕业实习、毕业设计等。

七、课程体系的设置及分配

课程模块		学分		占总学分的比例 (%)		学时			占总学时的比例 (%)
		理论	实验与实践	理论	实验与实践	讲授	实验与实践	小计	
通识模块	通识必修课程	51.4	20.1	21.9	8.6	836	328	1164	27.7
	通识选修课程	14	0	5.9	0.0	224	0	224	5.3
专业模块	专业基础课程	15.4	15.6	6.6	6.6	244	248	492	11.7
	专业核心课程	10.1	14.9	4.3	6.3	162	238	400	9.5
	专业核心限选课	10	18.5	4.3	7.9	160	296	456	10.8
	专业选修课程	4.2	7.8	1.8	3.3	72	136	208	5.0
集中实践模块		0	53	0.0	23	0	1240	1240	30
小计		102	133	45	55	1814	2726	4180	100
最低毕业学分：235									

现代通信技术/现代通信工程专业人才培养方案

专业代码：310301

学科门类：电子信息大类/通信类

招生对象：全日制普通高中毕业生

八、课程设置及教学进程计划表

课程 模块	课程名称	学 分	学 时	课内学时			建议开课学期和学分分配											
				理 论	实 践	理 实 一 体	第一学 年		第二学 年		第三学 年		第四学 年		第五学 年			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
通 识 课 程 模 块	思想道德修养与法律基础	3	48	48			4											
	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	2	32	32			2											
	习近平新时代中国特色社会主义思想概 论	3	48	48			3											
	中国近现代史纲要	3	48	48								4						
	马克思主义基本原理	2	32	32									2					
	形势与政策	1	48	48														
	体育与健康（I）	1. 5	24		24		2											
	体育与健康（II）（III）（IV）	6	96		96		2	2	2									
	体育与健康（I）（II）（本 科）	4	64		64							2	2					
	军事理论	2	36	36					3									
	大学生心理健康教育	2	32	32			3											
	职业发展与就业	2	32			32	1			1	1							
	信息技术	2	32			32		2										
	劳动教育（理论+实践）	2	16			16		1										
	大学生公共艺术	2	32			32		2										
	创新创业	2	32			32	2	2										
学 院 类 必 修 课 程	大学英语 I	3	48	48			4											
	大学英语 II	4	64	64				4										
	大学英语 III	3	48	48					3									
	大学英语 IV	2	32	32						3								
	高等数学 I（1）	4	64	64			6											
	高等数学 I（2）	4	64	64				4										
	线性代数	2	32	32						2								
	复变函数与积分变换	2	32	32									2					
大学物理（1）	3	48	48						3									

选修课程	大学物理(2)	3	48	48							3					
	概率论与数理统计	2	32	32										2		
	应用文写作	2	32	32						2						
	铁道概论	2	32	32			3									
	任意选修(统一安排)	10	160													
	应修小计	85	138													

八、课程设置及教学进程计划表(续)

课程模块	课程名称	学分	学时	课内学时			建议开课学期和学分分配												
				理论	实践	理实一体	第一年		第二年		第三年		第四年		第五学年				
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
专业模块	电工基础	4	64	20	20	24	5												
	模拟电子技术	4	64	44	20			4											
	数字电子技术	4	64	32	20	12		4											
	C语言程序设计	3	48	24	24				3										
	单片机应用系统设计 与调试	4	64	20		44				4									
	网络操作系统配置 与管理	2	32	20		12		2											
	无线通信基础	3	48	32		16			3										
	信号与系统 II	4	64	40		24						4							
	通信电子线路	3	48	12	12	24						3							
	应修小计	31	496																
	专业核心课程 (必修)	通信原理	4	64	20	24	20			4									
		计算机网络	4	64	30		34			4									
		通信线路与综合 布线	3	48	22		26			3									
		光纤通信系统	4	64	20	20	24				4								
		轨道交通通信电 源运行与维护	3	48	20	16	12				4								
		5G组网与运维	3	48	10	26	12					4							
		数字信号处理	4	64	40		24							4					
		应修小计	25	400															
	专业核心课程	专业英语	2	32	22		10					2							
		通信工程制图	3	48	24		24					3							
城轨专用通信系 统		3	48	24		24					3								
接入网技术与应 用		3	48	12	12	24						3							

(限选)	多媒体通信技术与应用	3	48	20		28								3		
	通信网络规划与优化	2	32	10	10	12									4	
	铁路专用通信	2	32	20		12							2			
	光传送网技术	3	48	20	16	12								3		
	数据库应用	3	48	20	16	12							4			
	通信嵌入式系统	2	32	12	8	12										3
	轨道交通通信系统综合仿真应用	2.5	40			40										4
	应修小计	28.5	456													
集中实践模块	军事训练(含入学教育)	2	56		56		2周									
	通信仪表组装与调试	1	24		24		1周									
	电子技术实训	1	24		24			1周								
	通信原理实训	1	24						1周							
	计算机网络实训	1	24							1周						
	通信线路与综合布线实训	1	24								1周					
	大学物理实验	2	48		48					1周	1周					
	专科毕业(预就业)实习	9	216		216								9周			
	专科毕业设计(含毕业教育)	8	192		192									8周		
	专业综合实训	4	80		80							4周				
	通信网络组网与配置	2	48		48						2周					
	通信工程综合实训	3	72		72										3周	
	社会调查	1	28		28											
	本科毕业(预就业)实习	9	216		216											9周
	本科毕业设计(含毕业教育)	8	192		192											8周
应修小计	53	1240														

		MATLAB 程序设计	1	24		24								1 周		
		人工智能与数据 挖掘技术	2	32	12	8	12								3	
	专 业 选 修 课 程	卫星通信与导航 技术	2	32	24		8								3	
		FPGA 编程技术	1	24		24								1 周		
		SDN 技术	2	32	20		12							2		
		JAVA 程序设计	2	32	16	16								2		
		python 语言与人 工智能入门	2	32		16	16								2	
		虚拟仪器技术	2	32	20		12							2		
		云计算与大数据	2	32	20		12								2	
		传感检测与应用	2	32	20		12				2					
		应修小计	12	208												

