

# 通信工程专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业培养适应现代通信技术和区域经济社会发展需要，具有良好道德文化素养和社会责任感，掌握扎实的数学、自然科学基础知识和通信工程专业知识和基本技能，具备良好的学习能力、解决复杂工程问题能力、沟通能力和管理协调能力，具有创新意识、团队合作精神和国际视野，能够在通信系统与信息网络、电子与信息技术、计算机与网络控制等领域从事各类通信设备和信息系统的产品设计、工艺制造、研究开发和技术管理的高素质工程技术人才。

本专业学生毕业后5年左右达到工程师等中级技术职称条件，具体应达到下列目标：

- (1) 具备健全人格、道德文化素养和强烈的社会责任感，在工程实践中自觉遵守职业道德和规范；
- (2) 具备良好的专业综合素养，系统掌握通信工程专业的基础理论和专业知识，能够针对复杂的工程项目，设计有效的解决方案；
- (3) 具备良好的人际沟通和团队合作能力，具备工程项目管理与协调能力，能够胜任技术负责、经营与管理等工作；
- (4) 能够综合运用专业技术，考虑社会、法律、环境等多种非技术因素，独立承担通信工程相关领域产品设计、系统开发、设备制造与应用等技术和管理工作，成为所在企业的骨干；
- (5) 具备可持续发展理念和终身学习能力，具有国际视野，能够及时跟踪国际国内通信工程领域的发展动态，能够服务于通信工程领域的创新发展和产业升级。

## 二、规格要求

本专业学生主要学习通信理论和通信技术等方面的基础知识，接受通信工程领域软件开发、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，具备能在信息与通信领域从事专业技术工作的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 工程知识：掌握通信工程领域所需的数理知识、自然科学知识、工程基础和专业知识，能够将所学知识用于解决信息获取、传输和处理等通信工程领域的复杂工程问题。
- (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，并借助文献辅助对通信工程领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论。
- (3) 设计/开发解决方案：针对通信工程领域中的复杂工程问题，能够设计合理的解决方案，设计满足特定需求的单元（部件）或系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑对社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素的影响。
- (4) 研究：能够基于科学原理，采用科学方法对通信工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。
- (5) 使用现代工具：能够开发、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，对通信工程领域的复杂工程问题进行模拟和预测，并能理解其局限性。
- (6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识分析和评价通信工程领域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的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：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在通信工程领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- (9) 个人与团队：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等不同的角色。

(10) 沟通：能够就复杂工程问题与国内外业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，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：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，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的意识，了解通信工程领域的国际前沿技术和发展动态，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

### 四、学制和学习年限

学制为 4 年，最长修业年限为 8 年。

### 五、学分与学位

在修业年限内，学生修满本专业教学计划规定的 169 学分，其中通识教育课程平台 42 学分、综合素质培养课程平台 11 学分、学科基础课程平台 65 学分、专业教育课程平台 50 学分方可申请毕业符合学位授予要求者经申请可授予工学学士学位。

### 六、专业核心课程

电路、模拟电子技术、信号与系统、通信原理、通信电子线路、数字信号处理、电磁场与电磁波、通信网原理与协议、信息论与编码、数字系统原理与设计、移动通信、高级语言程序设计 VC++。

### 七、学位课程

高等数学、电路、信号与系统、模拟电子技术、数字系统原理与设计、通信原理、通信电子线路、数字信号处理、电磁场与电磁波、通信网原理与协议、信息论与编码。

### 八、课程设置

(一) 通识教育课程平台 (42 学分)

1. 必修课 (36) 学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
176031001	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32				1-8	
176031002	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	3	48	32		16		1	
176031003	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Principle of Marxism	3	48	32		16		3	
176031004	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2	32	32				2	

176031005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism	4	64	48		16	√	4	
176071001	大学英语（一） College English I	3	48	48			√	1	
176071002	大学英语（二） College English II	3	56	48		8	√	2	
176071003	大学英语（三） College English III	3	56	48		8	√	3	
176071004	大学英语（四） College English IV	3	48	48			√	4	
176191001	体育（一） Physical Education I	1	32			32	√	1	
176191002	体育（二） Physical Education II	1	36			36	√	2	
176191003	体育（三） Physical Education III	1	36			36	√	3	
176191004	体育（四） Physical Education IV	1	36			36	√	4	
176191005	军事理论 Military Theory	2	36	36			√	5	网络教学
小计		32	608	404	0	204	10		
173181001	军事训练 Military Training	2	2					1	
176031006	思想政治理论课实践 Practice of Ideology Political Theory Course	2	3					4	暑期进行
小计		4	5						

2. 选修课（6）学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
	在“公共选修课程目录”中选修。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。	6	96					1-8	
小计		6							

（二）综合素质培养课程平台（11 学分）

## 1. 必修课 (9) 学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
173091001	大学生心理素质教育 University Students Psychological Quality Education	1.5	32	16		16		1-2	
173091002	大学生职业发展与创新创业教育 (一) College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship I	1.5	32	16		16		3	
173091003	大学生职业发展与创新创业教育 (二) College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship II	1	18	12		6		6	
176031007	廉洁教育概论 Overview of Probity Education	0.5	18	9		9		3	
176111125	专业入门与专业伦理 Specialty Introduction and Engineering Ethics	1	16	16				1	
175011001	文献信息检索 Document Information	1	24	12		12		4	
176111026	工程管理 Engineering Management	0.5	8	8				7	
小计		7	148	89	0	59	0		
175071001	工程训练 A Engineering Training A	2	2			2		2	
小计		2	2				0		

## 2. 选修课 (2) 学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
173021001	大学生创新创业教育实践 Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education	2							课外实施

176011001	大学语文 College Chinese	2	32	32				1	
小计	“选修课”至少选修学分	2						0	

(三) 学科基础课程平台 (65 学分)

1. 必修课 (63) 学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
176131005	高级语言程序设计 VC++ Advanced Language Programing Design VC++	4	80	48	32		√	2	
176021001	高等数学 A (一) Advanced Mathematics A I	6	96	96			√	1	
176021002	高等数学 A (二) Advanced Mathematics A II	5	80	80			√	2	
176021221	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48				4	
176021015	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48			√	3	
176021006	大学物理 A (一) College Physics A I	4	64	64			√	2	
176021007	大学物理 A (二) College Physics A II	3	48	48			√	3	
176021012	大学物理实验 (一) College Physics Experiment I	1	24		24			2	
176021013	大学物理实验 (二) College Physics Experiment II	1	24		24			3	
176111015	电路 Electric Circuit	4	64	64			√	2	
176111017	电路实验 A Electric Circuit Experiment A	1	24		24			2	
176111050	模拟电子技术 Analog Electronics Technology	4	64	64			√	3	
176111053	模拟电子技术实验 Analog Electronics Technology Experiment	1	24		24			3	

176111071	数字系统原理与设计 Principle and Design of Digital Systems	4	72	72			√	4	
176111073	数字系统原理与设计实验 Principle and Design of Digital Systems Experiment	1	24		24			4	
17611109	信号与系统 Signals and Systems	4	64	64			√	3	
176111013	电磁场与电磁波 Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave	3	48	48			√	5	
176101121	制图基础及计算机绘图 Base of Drawing & Computer Drafting	2	32	26	6			2	
176111091	微处理器与接口技术 Microprocessor and Interface Technology	4	70	54	16			5	
<b>小计</b>		<b>58</b>	<b>998</b>	<b>824</b>	<b>174</b>	<b>0</b>	<b>11</b>		
175071005	电子生产实习 Electronics Production Practice	1	1			1		4	
176111052	模拟电子技术课程设计 Course Design for Analog Electronics Technology	1	1			1		3	
176111072	数字系统原理与设计课程设 计 Course Design for Principle and Design of Digital Systems	1	1			1		4	
176111110	信号与系统课程设计 Course Design for Signals and Systems	1	1			1		3	
176111092	微处理器与接口技术课程设 计 Course Design for Microprocessor and Interface Technology	1	1			1		5	
<b>小计</b>		<b>5</b>	<b>5</b>				<b>0</b>		

2. 选修课 (2) 学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			

176111104	现代控制理论 Modern Control Theory	2	32	32				6	
176021066	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables and Integral Transformation	2	32	32				3	
176131002	大学计算机信息技术基础 (II) Fundamentals of Computer (II)	2	48	24	24		√	1	
176021171	随机过程 Stochastic Processes	3	54	54			√	7	本硕 互通
176021122	矩阵论 Matrix Theory	3	54	54			√	7	本硕 互通
小计	“选修课”至少选修学分	2					3		

(四) 专业教育课程平台 (50 学分)

1. 必修课 (42) 学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注	
			总学时	讲授	实验				实践
176111086	通信原理 Principles of Communication	4	72	64	8		√	4	
176111078	通信电子线路 Electronic Circuit for Communication	3	60	48	12		√	4	
176111074	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	56	52	4		√	5	
176111081	通信网原理与协议 Principles and Protocols for Communication Networks	2	32	32			√	6	
176111111	信息论与编码 Information Theory & Coding	2	32	32			√	5	
176111056	嵌入式系统及应用 Embedded System and Its Application	2	32	32			√	6	
176111012	创新实验 Innovation Experiment	2	32			32		2-7	
176111118	移动通信 Mobile Communications	2	32	28	4		√	6	
小计		20	348	288	28	32	7		

176111076	数字信号处理课程设计 Course Design for Digital Signal Processing	1	1			1		5	
176111083	通信网原理与协议综合课程设计 Advanced Course Design for Principles and Protocols for Communication Networks	2	2			2		6	
176111058	嵌入式系统及应用课程设计 Course Design for Embedded System and Its Application	1	1			1		6	
176111126	专业实习 Specialty Practice	6	8			8		8	
176111009 176111010	毕业设计 Graduation Design	12	16			16		7,8	
小计		22	28				0		

2. 选修课 (8) 学分

课程代码	课程名称	学分	学时分配				考试课程	建议修读学期	备注
			总学时	讲授	实验	实践			
	专业教育公共选修课 (至少 4 学分)								
176111127	专业外语 Specialty English	2	32	32				5	
176111043	交换技术 Switching Technology	2	32	28	4			6	
176111033	光纤通信 Optical Fiber Communication	2	32	28	4			7	
176111098	卫星通信 Satellite Communications	2	32	32				6	
176111011	传感器与检测技术 Sensors and Detection Technology	2	32	28	4			6	
176111101	物联网技术 Technology for Internet of Things	2	32	32				7	
176111085	通信系统仿真 Communication System Simulation	2	32	16	16			7	
176111002	DSP 技术及应用 DSP Technology & Application	2	32	14	18			7	
176111089	微波技术 Microwave Technology	2	32	32				7	

176111004	FPGA 设计与应用 Design and Application of FPGA	2	32	32				5	
176111059	人工智能 Artificial Intelligence	2	32	32				7	
176111069	数字通信 Digital Communications	3	54	54				7	本硕 互通
176111105	现代数字信号处理 Modern Digital Signal Processing	3	54	54				7	本硕 互通
176111080	通信网理论基础 Communication Network Theory	2	36	36				7	本硕 互通
176111060	认知无线电 Cognitive Radio	2	36	36				7	本硕 互通
176111130	最优化方法 Optimization Method	2	36	36				7	本硕 互通
176111023	复杂数字系统设计 Design of Complex Digital System	2	36	36				7	本硕 互通
176111103	现代电波与天线理论 Modern Wave and Antenna Theory	2	36	36				7	本硕 互通
176111107	信号检测与信道估计 Signal Detection and Channel Estimation	2	36	36				7	本硕 互通
	<b>专业教育特色选修课</b>								
	<b>特色 1: 海域宽带通信</b>								
176111099	无线宽带通信原理 Principle of Wide-Band Wireless Communication	2	32	32				6	
176111035	海域科学导论 Introduction of Marine Science	2	32	32				7	
176111034	海洋通信导论 Introduction of Marine Communications	2	32	32				6	
176111077	水声通信 Underwater Acoustic Communication	2	32	32				7	

	<b>特色 2: 现代交通通信</b>								
176111046	交通信息网络与通信 Traffic Information Network and Communication	2	32	32				6	
176111044	交通数据采集与处理 Traffic Data Acquisition and Signal Processing	2	32	32				6	
176111122	智能交通系统 Intelligent Transportation System	2	32	32				7	
176111045	交通系统仿真 Simulation of Traffic System	2	40	24	16			7	
	<b>特色 3: 现代移动通信</b>								
176111099	无线宽带通信原理 Principle of Wide-Band Wireless Communication	2	32	32				6	
176111106	现代移动通信技术 Advanced Mobile Communication Technology	2	36	36				6	本硕互通
176111007	MIMO 技术原理 Principle of MIMO Technology	2	32	32				7	
176111119	移动通信网络规划与优化 Mobile Network Planning and Optimization	2	32	32				7	
	<b>特色 4: 光通信</b>								
176111129	自由空间激光通信 Free Space Laser Communication	2	32	32				6	
176111048	可见光通信 Visible Light Communication	2	32	32				7	
176111031	光通信原理 Principle of Optical Communications	2	32	32				6	
176111032	光网络技术 Optical Networks Technology	2	32	32				7	
小计	“选修课”非独立实践至少选修学分	8					0		

### 九、学期学时测算表

学期	学时统计			实践环节 周数小计	考试门数 小计
	必修课	选修课	小计		
一	276	0	276	2	4
二	588	16	604	2	6
三	414	16	430	2	6
四	448	16	464	5	6
五	242	16	258	2	4
六	118	112	230	3	3
七	8	80	88	0	0
八	0	0	0	8	0
合计	2094	256	2350	24	29

### 十、学分分配表

类别	学分及其占比						
	学分	必修课程 学分	占比	选修课程 学分	占比	实验（实 践）学分	占比
通识教育课 程	42.00	36.00	85.71%	6.00	14.29%	10.37	24.68%
综合素质培 养课程	11.00	9.00	81.82%	2.00	18.18%	3.70	33.64%
学科基础课 程	65.00	63.00	96.97%	2.00	3.03%	11.79	17.86%
专业教育课 程	50.00	42.00	84.00%	8.00	16.00%	24.93	49.86%
合 计	168.00	150.00	89.35%	18.00	10.65%	50.78	30.05%

制定人：邱恭安 审核人：章国安