



山东科技大学

SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

2020版

# 本科培养方案

( 青岛校区 )

电子信息工程学院

通信工程 ( 留学生 )

惟真求新

# 通信工程（留学生）专业培养方案

## International Undergraduate Program of Telecommunication Engineering

（门类：工学；专业类：电子信息；专业代码：080703）

(Category: Engineering; Specialty category: Electronic Information; Specialty Code: 080703)

### 一、专业培养目标 Major Training Objectives

本专业旨在培养具备扎实的通信基础理论和专业知识的，掌握通信系统与网络方面相关技术的，具有创新精神的、宽知识面、高素质的应用创新人才，毕业生能够在信息通信领域从事工程设计、研发开发、网络运营、设备制造和技术管理工作。

This program aims to cultivate high-quality personnel with practical and innovative abilities who shall have a good command of basic theory and professional knowledge of telecommunications, and technologies related to telecommunications systems and networks. The graduates shall be able to engage in project design, research and development, network operation, equipment manufacturing, and technical management in the field of info-communications.

### 二、毕业要求 Graduation Requirements

本专业以现代通信理论为基础，主要通过学习通信系统和通信网络方面的基础理论、组成原理和设计方法，掌握信息传输、交换和信号处理过程中的关键技术和系统知识，并接受到通信工程实践的基本训练，毕业生具备从事现代通信系统和网络的设计、开发、调测和工程应用的基本能力。

毕业生获得以下几方面的知识和能力：

- 1.具有扎实的自然科学基础，良好的人文社会科学基础和健康的体魄；
- 2.掌握通信系统和信号处理的基本原理；掌握无线、多媒体等通信技术；掌握通信系统和通信网的分析与设计方法；
- 3.了解通信技术的最新进展与发展动态；
- 4.具备一定的工程实践和初步的科研开发能力，能够从事通信技术领域的分析、设计和设备开发工作；
- 5.具有一定的组织管理能力、表达能力和团队协作精神；
- 6.掌握基本创新方法，具有追求创新的态度和意识。
- 7.具有较宽的国际化视野及较好的国际交流能力。

The program is based on modern telecommunications theory, and students shall study the

basic theory, composition principles, and design approaches of telecommunications systems and networks, acquire key technologies and systemic knowledge of information transmission, exchange, and signal processing. After undergoing supervised practical training in telecommunications engineering, graduates shall have the ability to design, developing, testing modern communication systems and networks.

Graduates should acquire the following knowledge and abilities:

1. Solid natural scientific basis, good humanities, and social science basis, and in good health;
2. Fundamentals of the telecommunications system and signal processing, wireless and multimedia technology, and a good grasp of methods to analyze and design telecommunications system and networks;
3. Understanding the latest development of telecommunication technology;
4. Abilities for engineering practice and preliminary research and development, capable of analyzing, designing, and developing equipment in the domain of telecommunication technology.
5. Abilities for management, expression, and teamwork spirit.
6. Basic innovative methods with attitude and awareness of innovation.
7. A broad international perspective and good international communicative competence.

### 三、主干学科 **Major Disciplines**

信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术。

Information and Telecommunications Engineering, Electronic Science and Technology, and Computer Science and Technology.

### 四、专业核心课程 **Specialty Core Courses**

电路系列课程、计算机网络、信号与系统、数字信号处理、随机信号处理、电磁场与电磁波、通信原理以及信息论与编码。

Series courses of Circuits, Computer Networks, Signal & Linear Systems, Digital Signal Processing, Stochastic Signal Analysis, Electromagnetic Fields and Waves, Principles of Communications, and Information Theory and Coding.

### 五、主要实践性教学环节 **Main Practical Teaching and Internship**

电子工艺实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、专业相关实验、课程设计等。

Electronic Processing Practice; Internship; Graduation Practice; Graduation Project; Specialty Course Experiments, Course Design, etc.

### 六、 修业年限 Program Duration

四年 Four Years

### 七、 授予学位 Degree to Be Awarded

工学学士 Bachelor of Engineering

### 八、 毕业最低学分要求 Minimum Credit Requirement for Graduation

毕业所必须达到的总学分为 155 学分。

The total credits for graduation are 155 points.

### 九、 课程体系的构成及时、学分分配

#### Program Composition and Distribution of Course Hours and Credits

表 1 各学期各类课程额定学分分配表  
Table 1 Credits Distribution of Courses/Practice in Semesters

Type \ Semester	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	学分合计 Total Credits	学分所 占比例 (%)
通识教育课 General Required Course	7	5	3	3					18	11%
学科基础课 Discipline Fundamental Course	8	9	8.5	4					29.5	19%
专业基础课 Specialty Required Course	1	3	5	15	5				29	18.7%
专业核心课 Specialty Core Courses					12	7	2		21	13.5%
专业拓展课 Elective Courses			4		3	9.5	10		26.5	17%
实践环节 Practice		1		4	2	5	3	16	31	20%
额定学分合计 Total of Required Credits	16	18	20.5	24	22	19.5	15	16	155	

#### 选课说明:

学生需修满通识教育课程学分 18 学分、学科基础课 29.5 学分、专业必修课程学分 50 分、专业选修课程 26.5 学分和实践 31 学分，共计 155 学分，除小学期外每学期所修总学分不能低于 12 学分。

For a Bachelor's degree in engineering, a student must achieve 18 credits in general education

courses, 29.5 credits in discipline fundamental courses, 50 credits in specialty required courses, 26.5 credits in specialty elective courses, and 31 credits for the practical, amounting to a total of 155 credits. A minimum of 12 credits is required of the students for one semester except for the short summer semester.

## 十、指导性教学计划进程安排 Guiding Arrangements

### (一) 通识教育课进程表 General Education Course Table

课程类别 Class ificati on	课程 类型 Type	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学 分 Cr edi t	学时 Hours					开课 学期 Semester	考核 方式 Test Mod e	开课单 位编号 Course -given Unit No.
					总学时 Total Hours	授课 Class Instru ction	实验 Exper iment	上机 Comp uter Practi cal	实践 Practi ce			
通识 教育 课 Gener al Educa tion Cours es	通识 必修课 General Required Course	212311000102	中国概况 Survey of China	2	32	32				1-1	考试 exam	gj
		212311000203	汉语 Chinese	12	192	192				1-1; 1-2; 2-1; 2-2	考试 exam	gj
		212311000303										
		212311000403										
		212311000503	体育与健康 Physical and Health Education	4	64	64				1-1; 1-2	考试 exam	ty
211911000102												
211911000202												
通识必修课合计				18	288	288						

### (二) 学科基础课进程表 Discipline Fundamental Course Table

课程类型	课程代码	课程名称	学 分	学时					开课 学期	考核 方式	开课单 位编号	
				总学时	授课	实验	上机	实践				
必修课	210866000105	高等数学 Advanced Mathematics	10	160	160				1-1;1-2	考试 exam	sx	
	210866000205	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40				2-1	考试 exam	sx	
	210866000803											
	210811000903	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	48	48				2-2	考试 exam	sx	
	211166000104	大学物理 College Physics	8	128	112	16			1-2;2-1	考试 exam	dx	
	211166000204	复变函数与积分变换 Complex Function & Integral Transformation	2	32	32					2-1	考试 exam	sx
	210811001003											
	210811001201	矢量分析与场论 Vector Analysis and Field Theory	1	16	16				2-2	考试 exam	sx	
211121150103	计算机程序设计 (C 语言) Computer Programming (C language)	3	48	32	16				1-1	考试 exam	dx	
学科基础课合计			29.5	472	440	32						

(三) 专业必修课进程表 Specialty Core Course Table

课程类别 Classification	课程类型 Type	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credit	学时 Hours					开课学期 Semester	考核方式 Test Mode	开课单位编号 Course-given Unit No.
					总学时 Total Hours	授课 Instruction	实验 Experiment	上机 Computer Practical	实践 Practice			
专业必修课 Specialty Required Courses	专业基础课 Specialty Fundamental Courses	211121150201	通信工程专业导论 Introduction to Telecommunications Engineering	1	16	16				1-1	考查 Test	dx
		211021134105	电路 Circuit Analysis	5	80	68	12			2-1	考试 Exam	zd
		211021144204	模拟电子技术 Analog Electronics Technology	4	64	54	10			2-2	考试 Exam	zd
		211021144304	数字电子技术 Digital Electronics Technology	4	64	54	10			2-2	考试 Exam	zd
		211121150603	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	3	48	48				3-1	考试 Exam	dx
		211121150704	信号与系统 Signal and Linear Systems	4	64	64				2-2	考试 Exam	dx
		211021144503	单片机原理与应用 Principles and Applications of Microcontroller	3	48	40	8			2-2	考试 Exam	zd
		211021124103	制图基础 Engineering drawing	3	48	48				1-2	考试 exam	zd
		211121151002	随机信号分析 Stochastic Signal Analysis	2	32	32				3-1	考试 Exam	dx
	合计 Total				29	464	424	40				
	专业核心课 Specialty Core Courses	211121151104	计算机网络 Computer Networks	4	64	56	8			3-1	考试 Exam	dx
		211121151204	数字信号处理 Digital Signal Processing	4	64	56	8			3-1	考试 Exam	dx
		211121151304	通信原理 Principles of Communications	4	64	56	8			3-2	考试 Exam	dx
		211121151404	射频通信电路 Radio Frequency Communication Circuits	4	64	56	8			3-1	考试 Exam	dx
		211121151503	信息论与编码 Information Theory and Coding	3	48	48				3-2	考试 Exam	dx
211121151602		无线通信系统 Wireless Communication System	2	32	32				4-1	考试 Exam	dx	
合计 Total				21	336	304	32					
必修课合计 Total of Specialty Required Courses				50	800	728	72					

(四) 专业拓展课进程表 Specialty Elective Course Table

课程类别 Class ificat ion	课程 类型 Type	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学 分 C r e d i t	学时 Hours					开 课 学 期 S e m e s t e r	考 核 方 式 T e s t M o d e	开 课 单 位 编 号 C o u r s e - g i v e n U n i t N o.	
					总 学 时 T o t a l H o u r s	授 课 I n s t r u c t i o n	实 验 E x p e r i m e n t	上 机 C o m p u t e r P r a c t i c a l	实 践 P r a c t i c e				
选修 课 E l e c t i v e C o u r s e s	专业 选 修 课 S p e c i a l t y E l e c t i v e C o u r s e s	211122151702	MATLAB 基础与应用 Fundamental & Application of Matlab	2	32	24	8			2-1	考试 Exam	dx	
		211122151803	通信网与交换技术 Telecommunication networks & Switching Technology	3	48	48					3-2	考试 Exam	dx
		211122151903	Java 语言程序设计 Java Programming	3	48	36	12				3-1	考试 Exam	dx
		211122152002	光纤通信系统 Optical Fiber Communication Systems	2	32	32					3-2	考试 Exam	dx
		211122152103	微波技术与天线 Microwave & Antennas technology	3	48	40	8				3-2	考试 Exam	dx
		211122152201	通信学科前沿新技术 (5G 及最新进展) Frontier Technology of Communication (5G and beyond)	1	16	16					4-1	考查 Test	dx
		211122152302	Web 应用程序设计 Web Application Program Design	2	32	24	8				4-1	考查 Test	dx
		211122152403	图像与语音信号处理 Image & Voice Signal Processing	3	48	40	8				3-2	考试 Exam	dx
		211122152502	数据库技术应用 Application of Database Technology	2	32	24	8				2-1	考查 Test	dx
		211122152603	嵌入式系统设计 Embedded System Design	3	48	36	12				3-2	考查 Test	dx
		211122152702	人工智能基础 Fundamentals of Artificial Intelligence	2	32	16	16				4-1	考查 Test	dx
		211122152802	近距离通信与个人 网络技术 Near Field Communication & PAN Technology	2	32	24	8				4-1	考查 Test	dx
		211122152902	网络信息安全 Network Information Security	2	32	32					4-1	考查 Test	dx
		211122153002	软件无线电 Software Defined Radio	2	32	24	8				4-1	考查 Test	dx
		211122153102	科技汉语 Scientific Chinese	2	32	32					4-1	考查 Test	dx
选修课合计 Total of Specialty Elective Courses				34	544	448	96						

注：专业选修课程需修满 25 学分。

Note: Students are required to obtain a minimum of 25 credits from the specialty elective courses.

(四)实践环节进程表（不包含非独立课内实验）

**Internship and Practical Training Table (Non-independent course experiments are not included)**

课程代码 Course Code	课程名称 Course name	学分 Credits	学时 Hours	周数 Weeks	开课学期 Semester	教学形式 Teaching form		开课单位编号 Course-given Unit No.
						集中 Grouped	分散 Individual	
211131153202	C语言课程设计 C language Course Design	1		1	1-2	集中 Grouped		dx
211031144102	单片机课程设计 Design of Microsystem	2		2	2-2	集中 Grouped		zd
211131153402	电子工艺实习 Electronic Process Practice	2		2	2-2	集中 Grouped		dx
211131153502	信号处理课程设计 Design of Signal Processing	2		2	3-1	集中 Grouped		dx
211131153603	通信系统综合课程设计 Design of Telecommunications System	3		3	3-2	集中 Grouped		dx
211131153702	生产实习 Internship	2		2	3-2	集中 Grouped		dx
211131153803	计算机程序设计实践 Programming Practice	3		3	4-1	集中 Grouped		dx
211131153902	毕业实习 Graduation Practice	2		2	4-2	集中 Grouped		dx
211131154014	毕业设计 Final Project Design	14		14	4-2	集中 Grouped		dx
合计 Total		31		31				

专业负责人（签字）：王卓鹏

教学院长（签字）：彭延东

本科培养方案修订工作领导小组组长（签字）：陈达