

烟台大学 2022 版

通信工程专业人才培养方案

一、培养目标与毕业要求

1. 专业代码、名称

专业代码：080703

专业名称：通信工程（Communication Engineering）

2. 专业培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，能够适应现代科学技术及地方社会经济发展需要，具有扎实的数理、通信工程基础知识，具有解决复杂工程问题能力、创新意识及团队精神，能够在通信、电子信息、网络技术等领域从事通信系统、通信网络的研究、设计、开发、应用和维护的高素质应用型工程技术人才。

本专业培养目标希望学生在毕业五年左右达到以下目标：

- （1）能够适应地方经济和现代通信工程技术的发展，具备有效运用学科专业知识，研究与解决通信或信息技术相关领域复杂工程问题的能力。
- （2）能够达到通信或信息技术相关领域通讯工程师、信息工程师等执业水平，具有较强的行业竞争力。
- （3）具备健全的人格和科学文化素养，具有团队意识和沟通能力，能够在多学科团队和跨文化环境下领导或协作完成通信工程领域复杂工程项目。
- （4）具有全球化意识和国际视野，具备工程创新能力和自主学习能力，能够适应形势和环境的变化不断提升自身的专业素质。
- （5）德智体美劳全面发展，具备良好的人文科学素养、职业道德、社会责任感和安全环境意识，成为社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

3. 专业毕业要求

- （1）工程知识：能够掌握通信工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能运用所学知识解决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、工程科学的基本原理，结合文献研究，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：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，针对通信工程领域的复杂工程问题设计有效的解决方案，根据特定需求实现通信模块、系统或网络功能，在设计过程中能够体现创新意识。

(4) 研究：能够针对通信工程领域的复杂工程问题，基于通信原理和信号与信息处理相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真/实验、分析与解释数据、综合信息等科学方法，解决通信工程领域的复杂工程问题，给出合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对通信领域的复杂工程问题，选择、使用 and 开发恰当的通信技术、资源、仪器设备、现代工程工具和信息技术工具，搭建满足特定需求的开发环境，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解和分析所用技术与工具的适用场合和局限性。

(6) 工程与社会：了解通信工程领域相关的政策、法律法规、知识产权和技术标准体系，能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，能够从工程师所应承担的社会责任的角度，客观评价通信工程实践领域中复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

(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。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。

(9) 个人和团体：具有团队意识和沟通能力，能够在通信相关的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：能够就通信领域的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：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在通信相关的多学科环境中应用。

(12) 终身学习：能够意识到学习在职业发展过程中的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习的能力，能够适应通信技术未来发展的需要。

4. 所属学科及专业类别

所属学科:工科

专业类别：电子信息类

5. 核心课程

高级语言程序设计、算法与数据结构、电路分析基础、模拟电子技术、数字电路、信号与系统、电磁场与电磁波、通信工程专业导论、通信原理、数字信号处理、信息理论与编码、射频通信原理、通信网理论基础、数字通信与计算机网络、计算机组成原理、光通信技术、无线通信与移动通信技术等。

6. 学制及学分要求

学制 4 年，修满 176 学分方能毕业。其中公共基础平台 44 学分，学科基础平台 53.5 学分，专业教育平台 35 学分，实践教学平台 35.5 学分，综合素

质平台 8 学分。

7. 授予学位

工学学士学位。

二、通信工程专业教学计划

1. 公共基础平台（要求修读 44 学分，其中含实践 15.5 学分，选修 4 学分）

课程代码	课 程 名 称	授课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每 周 学 时 数								备 注
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
										第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
思想政治课程模块（要求修读 17 学分，其中含实践 2 学分，选修 0 学分）																		
711000051	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	马克思主义学院	必	y		3	3	0	48	3								
711000021	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	马克思主义学院	必	y		3	3	0	48		3							
711000061	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	马克思主义学院	必	y		3	3	0	48			3						
711000081	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	马克思主义学院	必	y		3	2	1	32+32				2+2					
711000091	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	马克思主义学院	必	y		3	2	1	32+32		2+2							
101000011	形势与政策 Situation and Policy	马克思主义学院	必		y	2	2	0	32	{8}	{8}	{8}	{8}					学分计入第四学期
周学时小计									304	3.5	7	3.5	4					
学分小计						17	15	0										

文化技能课程模块（要求修读 13.5 学分，其中含实践 5 学分，选修 4 学分）																		
541120013	大学英语读写 I College English Reading & Writing I	外国语学院	必	y		2	2	0	32	2	(2)	(2)						
541220013	大学英语读写 II College English Reading & Writing II	外国语学院	必	y		2	2	0	32	2	(2)	(2)						
541320013	大学英语读写 III College English Reading & Writing III	外国语学院	必	y		2	2	0	32	2	(2)	(2)						
545120023	大学英语听说 I College English Listening & Speaking I	外国语学院	限		y	1	0	1	32	2	(2)	(2)						本限选课组要求至少修读 4 学分，其中大学英语提高课 1 学分
545220023	大学英语听说 II College English Listening & Speaking II	外国语学院	限		y	1	0	1	32	2	(2)	(2)						
545320023	大学英语听说 III College English Listening & Speaking III	外国语学院	限		y	1	0	1	32	2	(2)	(2)						
545120131	大学英语写作 College English Writing	外国语学院	限		y	1	0	1	32		2		(2)					大学英语提高课
545120141	英汉互译 Translation Between English and Chinese	外国语学院	限		y	1	0	1	32		2		(2)					
545120071	跨文化交际 Intercultural Communication	外国语学院	限		y	1	0	1	32		2		(2)					
545120081	学术英语写作 Academic English Writing	外国语学院	限		y	1	0	1	32		2		(2)					
545120091	学术英语阅读 Academic English Reading	外国语学院	限		y	1	0	1	32		2		(2)					
545120101	综合学术英语 Integrated Academic English	外国语学院	限		y	1	0	1	32		2		(2)					
545120111	商务英语 Business English	外国语学院	限		y	1	0	1	32		2		(2)					
545120121	高级进阶英语 Advanced Progressive English	外国语学院	限		y	1	0	1	32		2		(2)					
511119021	应用写作 Practical Writing	人文学院	必		y	1.5	1	0.5	16+16			1+1						
581120011	大学计算机基础 Fundamentals of Computer for College Students	计控学院	必		y	2	1.5	0.5	24+16	2+1								
周学时小计									520	15	16	2						

学分小计						20.5	8.5	12										
四史选修课程模块 （要求修读 1 学分，其中含实践 0 学分，选修 1 学分）																		
713000011	中国共产党历史 History of the Communist Party of China	马克思主义学院	任		y	1	1	0	16									本课组 要求至少选修 1 学分
713000021	习近平法治思想概论 Outline of Xi Jinping Thought On The Rule Of Law	马克思主义学院	任		y	1	1	0	16									
511119011	中华优秀传统文化 Excellent Chinese Traditional Culture	人文学院	任		y	1	1	0	16	1								
周学时小计									48									
学分小计						3	3											
身心发展课程模块 （要求修读 8.5 学分，其中含实践 6.5 学分，选修 0 学分）																		
331（1-4） 10014	体育（1--4） Physical Education	体教部	必		y	4	0	4	128	2	2	2	2					
101200011	劳动 Labor	后勤处	必		y	1	0	1	32			2						
105100013	大学生心理健康教育 Psychological Health Education for College Students	学生处	必		y	1.5	1	0.5	16+16	1+1								
105100012	大学生学业规划与职业发展 Academic Planning and Career Development	学生处	必		y	1	0.5	0.5	8+16		0.5+1							
105100022	大学生就业创业指导 Employment and Entrepreneurship Guidance for College Students	学生处	必		y	1	0.5	0.5	8+16						0.5+1			
周学时小计									240	4	3.5	4	2		1.5			
学分小计						8.5	2	6.5										
国防与安全课程模块 （要求修读 4 学分，其中含实践 2 学分，选修 0 学分）																		
101100091	入学教育 Freshman Orientation Course	各学院、学工处	必		y	0	0	0	32	2								入学后前两周
101100111	军事技能 Military Skills	各学院、学工处	必		y	2	0	2	112									入学后前两周
101100121	军事理论	武装部	必		y	2	2	0	36		2							

	Military Theory																	
101100101	大学生安全教育 Safety Education for College Students	公安处、校 医院	必		y	0	0	0	12	{6}	{2}	{2}	{2}					艾滋病防 控知识、 结核病防 控知识、 防骗知 识、国家 安全、实 验室安 全、消防 和防震各 2学时
周学时小计									192	2	2							
学分小计						4	2	2										
周学时合计									1304	24.5	28.5	9.5	6	0	1.5			
学分合计						53	30.5	20.5										

注：①本方案中所有课程名称用规范的全称，且用英汉双语表述。②课程属性是必修的写“必”，限定性选修写“限”，任意性选修写“任”。

2. 学科基础平台（要求修读 53.5 学分，其中含实践 4.5 学分，选修 0 学分）

课程代码	课 程 名 称	授课单位	课程 属 性	考 试	考 查	学 分				总 学 时	每 周 学 时 数								备 注
						总	理 论	实 践			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期	
学科公共基础课程模块（要求修读 26.5 学分，其中含实践 1.5 学分，选修 0 学分）																			
111(1-2)10012	高等数学（一）(1-2) Advanced Mathematics (I) (1-2)	数学院	必	y		10	10	0	192	6	6								
631100011	概率论与数理统计（A） Probability Theory and Mathematical Statistics（A）	数学院	必	y		4	4	0	64			4							
631100031	线性代数（A） Linear Algebra（A）	数学院	必	y		3	3	0	48		3								
132010331	复变函数与积分变换 Complex Functions and Integral Transformation	物电学院	必	y		2	2	0	32		2								
571100032	大学物理(一)（1-1） College Physics I(1-1)	物电学院	必	y		3	3	0	48	3									
571200032	大学物理(一)（1-2） College Physics I(1-2)	物电学院	必	y		3	3	0	48		3								
571100061	大学物理实验 College Physics Experiment	物电学院	必		y	1.5	0	1.5	48	0+3									
周学时小计									480	12	14	4							
学分小计						26.5	25	1.5											
专业类课程模块（要求修读 27 学分，其中含实践 3 学分，选修 0 学分）																			
132010391	通信工程专业导论 Introduction to Communication Engineering	物电学院	必		y	1	1	0	16	1									
132010071	高级语言程序设计 Advanced Language Programming	物电学院	必	y		3.5	3	0.5	48+16	3+1									

572100381	算法与数据结构 Algorithms and Data Structures	物电学院	必		y	2.5	2	0.5	32+16				2+1					
132010101	电路分析基础 Fundamentals of Circuits Analysis	物电学院	必	y		4.5	4	0.5	64+16		4+1							
132010351	模拟电子技术 Analog Electronics Technology	物电学院	必	y		4.5	4	0.5	64+16			4+1						
132010321	数字电路 Digital Circuit	物电学院	必	y		3.5	3	0.5	48+16				3+1					
132010251	信号与系统 Signals and Systems	物电学院	必	y		4	4	0	64			4						
572100131	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	物电学院	必	y		3.5	3	0.5	48+16				3+1					
周学时小计									480	5	5	9	11					
学分小计						27	24	3										
周学时合计									960	17	19	13	11					
学分合计						53.5	49	4.5										

注：本平台中，要求除艺术类、体育类专业外，所有本科专业都要设置“高等数学”课程；所有理工农医类本科专业都要设置“大学物理”课程。

3. 专业教育平台（要求修读 35 学分，其中含实践 5 学分，选修 20.5 学分）

课程代码	课 程 名 称	授课单位	课程 属性	考 试	考 查	学 分			总 学 时	每 周 学 时 数								备 注
						总	理论	实践		第一学年	第二学年	第三学年	第四学年					
										第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期	
专业核心课程模块（要求修读 14.5 学分，其中含实践 1.5 学分，选修 0 学分）																		
132010261	通信原理 Principles of Communication	物电学院	必	y		3.5	3	0.5	48+16				3+1					
132010271	数字信号处理 Digital Signal Processing	物电学院	必	y		3.5	3	0.5	48+16				3+1					
133010311	信息理论与编码	物电学院	必	y		2	2	0	32					2				

	Information Theory and Coding																
572100251	射频通信原理 Principles of RF Communication	物电学院	必	y		3.5	3	0.5	48+16					3+1			
572100291	通信网理论基础 Basic Theory of Communication Network	物电学院	必		y	2	2	0	32					2			
周学时小计									256				8	8			
学分小计						14.5	13	1.5									
专业限选课程模块（要求修读 13.5 学分，其中含实践 2.5 学分）																	
572100201	数据通信与计算机网络 Data Communications and Computer Networks	物电学院	限		y	3.5	3	0.5	48+16						3+1		必选
572100331	计算机组成原理 Principles of Computer Compositio	物电学院	限		y	2.5	2	0.5	32+16					2+1			必选
573100151	光通信技术 Optical Communication Technology	物电学院	限		y	2.5	2	0.5	32+16					2+1			必选
573100251	无线通信与移动通信技术 Wireless Communication and Mobile Communication Technology	物电学院	限		y	2.5	2	0.5	32+16						2+1		必选
573100401	数字通信 Digital Communications	物电学院	限		y	2.5	2	0.5	32+16					2+1			
573100271	现代交换技术与网络通信 Modern Switching Technology and Network Communication	物电学院	限		y	3.5	3	0.5	48+16							3+1	
133010591	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	物电学院	限		y	2.5	2	0.5	32+16						2+1		
周学时小计									368					9	10	4	
学分小计						19.5	16	3.5									
专业任选课程模块（要求修读 7 学分，其中含实践 1 学分）																	
573100281	自动控制原理 Principles of Automatic Control	物电学院	任		y	3.5	3	0.5	48+16				3+1				
572100121	单片机原理与应用	物电学院	任		y	3	2	1	32+32					2+2			必选

	Principles and Application of Single-Chip Microcomputer																
573100241	数据库原理与应用 Principles and Application of Database	物电学院	任	y	2.5	2	0.5	32+16					2+1				
574100241	微波技术与天线 Microwave Technology and Antenna	物电学院	任	y	2.5	2	0.5	32+16					2+1				
573100311	FPGA 设计基础 Foundation of FPGA	物电学院	任	y	3	2	1	32+32						2+2			
573100321	Python 程序设计 Python Programming	物电学院	任	y	2.5	2	0.5	32+16						2+1			
574100101	数字图像处理 Digital Image Processing	物电学院	任	y	2.5	2	0.5	32+16						2+1			
574100261	新一代信息技术讲座 Lecture on New Generation of Information Technology	物电学院 企业	任	y	1	1	0	16						1			双语/
573100301	DSP 原理及应用 DSP Principles and Applications	物电学院	任	y	3	2	1	32+32						2+2			
573100381	嵌入式系统原理及应用 Principles and Application of Embedded System	物电学院	任	y	3	2	1	32+32						2+2			
133010281	随机信号分析 Stochastic Signal Analysis	物电学院	任	y	2	2	0	32						2			双语
573100441	信息安全技术 Technology of Information Security	物电学院	任	y	2	2	0	32							2		
574100211	人工智能 Artificial Intelligence	物电学院	任	y	2.5	2	0.5	32+16							2+1		
572100261	传感器原理及应用 Principles and Applications of Sensor	物电学院	任	y	3.5	3	0.5	48+16							3+1		
574100291	卫星通信 Satellite Communications	物电学院	任	y	3	3		48						2			
574100281	雷达技术 Technology of Radar	物电学院	任	y	3	3		48							2		
574100141	专业英语 Professional English	物电学院	任	y	1.5	1	0.5	16+16							1+1		

574100071	科技文献检索 Scientific Literature Retrieval	物电学院	任		y	1	0	1	0+32						0+2			双语
周学时小计									864				4	10	25	13		
学分小计						45	36	9										
周学时合计									1488				12	27	35	17		
学分合计						79	65	14										

4. 实践教学平台（要求修读 35.5 学分，其中选修 12 学分）

课程代码	课 程 名 称	授课单位	课程 属性	考 试	考 查	学 分	总 学 时 (x/x 周)	每 周 学 时 数								备 注		
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
								第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期			
单列实验课程模块（要求修读 1.5 学分，其中选修 0 学分）																		
575100351	MATLAB 程序设计 MATLAB Programming	物电学院	必		y	1.5	48			0+3								
周学时小计							48			3								
学分小计						1.5												
专业实践课程模块（要求修读 34 学分，其中选修 12 学分）																		
575100221	专业认知实习 Professional Cognition Practice	物电学院 企业	必		y	1	1 周	1 周										
575100201	专业创新创业实践 Practice of Innovation and Entrepreneurship	物电学院 企业	必		y	2	2 周							2 周				
134010181	专业实习 Specialized Practice	物电学院 企业	必		y	2	2 周							2 周				
575100331	电子工艺实习 Electronic Process Practice	物电学院	必		y	1	1 周			1 周								
134010141	电子电路课程设计	物电学院	必		y	2	2 周			2 周								

	Course Design of Electronic Circuits															
575100151	通信系统建模与仿真课程设计 Course Design of Communication System Modeling and Simulation	物电学院	必	y	2	2 周					2 周					
575100301	毕业设计 Graduation Project	物电学院	必	y	12	16 周								16 周		
575100321	电子终端设计 Electronic Terminal Design	物电学院	限	y	2	2 周							2 周			
575100181	信号处理课程设计 Practice of Signal Processing	物电学院	限	y	2	2 周						2 周				
575100381	计算机软件课程设计 Course Design of Programming Training	物电学院	限	y	2	2 周						2 周				
575100431	移动通信网络规划课程设计 Course Design of Mobile Communication Network Planning	物电学院 企业	限	y	2	2 周							2 周			
575100391	印制板制作生产实习 PCB Process Practice	物电学院	限	y	2	2 周							2 周			
134010241	单片机应用课程设计 Course Design of SCM Application	物电学院	任	y	2	2 周					2 周					至少选 2 学分
575100141	嵌入式应用课程设计 Course Design of Embedded Application	物电学院	任	y	2	2 周						2 周				
周学时小计						40 周	1 周			3 周	4 周	6 周	10 周	16 周		
学分小计					36											
周学时合计						40 周+48	1 周		3	3 周	4 周	6 周	10 周	16 周		
学分合计					37.5											

5. 综合素质平台（要求修读 8 学分，其中含实践 0 学分）

课程代码	课 程 名 称	授课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每 周 学 时 数								备 注
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
										第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
自然科学课程模块（要求修读 0 学分，其中含实践 0 学分）																		
575100421	科技创新 Innovation of Science and Technology	物电学院	任		y	2												
周学时小计																		
学分小计						2												
人文社科课程模块（要求修读 2 学分，其中含实践 0 学分）																		
周学时小计																		
学分小计						2												
经济管理课程模块（要求修读 2 学分，其中含实践 0 学分）																		
533031101	工程管理原理与经济决策方法 Engineering Management Principle and Economic Decision Methodology	经管学院	限		y	2	2	0	32						2			必选
周学时小计									32						2			
学分小计						2	2	0										
公共艺术课程模块（要求修读 2 学分，其中含实践 0 学分）																		
周学时小计																		
学分小计						2												
周学时合计																		
学分合计						8	8	0										

注：每个学生要在自己所学专业科类外的其他三个模块的每个模块修读最少 2 学分，整个平台每个学生至少修满 8 学分（符合学校文件规定的科技创新成果可冲抵其中的 2 学分）。在满足学校要求的前提下，各专业也可根据自身需求限定学生修读指定的课程。

三、课程学分学时统计

表 1. 必修、选修课程学时学分统计

课程类别 统计	必修	选修			总计
		专业限选	专业任选	全校选修	
学分	130.5	27.5	10	8	176
占总学分比例	74.15%	15.63%	5.68%	4.55%	
学时	3000	704	208	128	4040
占总学时比例	74.26%	17.43%	5.15%	3.17%	

表二. 理论、实践课程学时学分统计

课程类别 统计	理论	实践			总计
		实验	专业实践	其他实践	
学分	115.5	13.5	34	13	176
占总学分比例	65.63%	7.67%	19.32%	7.39%	
学时	1928	432	1216	464	4040
占总学时比例	47.72%	10.69%	30.10%	11.49%	