

通信工程

(专业代码: 080703 学制: 四年 学位: 工学学士)

一、培养目标

1 面向信息与通信行业以及石油和海洋信息化领域的发展需求, 培养具有创新意识和团队合作精神, 具备良好的学习能力、工程实践能力、沟通能力和组织管理能力, 能在通信设备制造、网络运维、智能应用等通信工程及相关领域从事技术开发、工程设计、运营管理等工作的高素质工程技术人才。

2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识, 理解中国社会主流价值观和公共道德观念。

3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务, 并具备使用中文从事本专业相关工作的能力; 毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

4. 在本学科领域中具有一定的国际视野, 能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法, 并具备参与国际交流与合作的初步能力。

二、毕业要求及实现矩阵

1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决通信领域的复杂工程问题;

2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析通信领域的复杂工程问题, 以获得有效结论;

3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对通信领域复杂工程问题的解决方案, 开展满足特定需求的通信系统、通信网络和智能应用等方面的设计与开发, 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领域的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验方案、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论;

5. 使用现代工具: 能够针对通信领域的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和软件开发工具, 对复杂工程问题进行预测与模拟, 并能够理解其局限性;

6. 工程与社会: 能够基于通信领域复杂工程的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;

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;

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档、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，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决通信领域的复杂工程问题	1.1 能用数学、自然科学、工程科学的语言表述工程问题	大学物理 电磁场与电磁波 电路分析 高等数学 离散数学 数字系统设计 信号与系统
	1.2 能针对具体的工程问题建立数学模型或计算模型并求解	电磁场与电磁波 复变函数与积分变换 模拟电子技术 线性代数 信号与系统 通信电子线路 人工智能
	1.3 能针对具体通信工程问题进行分析、推理和软硬件设计	信号与系统 计算机网络 通信电子线路 微机原理
	1.4 能针对复杂通信工程问题的解决方案进行验证、比较和综合	信号与系统 计算机网络 通信电子线路 微机原理
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析通信领域的复杂工程问题，以获得有效结论	2.1 能运用数学、自然科学基本原理和通信专业知识，发现复杂工程问题的关键环节，识别和判断关键因素	概率论与数理统计 数据结构与算法 数字信号处理 通信原理 信息论与编码
	2.2 能运用工程科学原理和通信专业知识，分解复杂工程问题，并进行抽象描述和系统建模	数据结构与算法 数字信号处理 通信原理 信息论与编码
	2.3 能独立检索文献，并能借助文献研究，寻求解决复杂通信工程问题的可行方案	数据结构与算法 数字信号处理 通信原理 现代通信网 信息论与编码
	2.4 能运用专业知识，借助文献研究，权衡相关因素和指标，论证解决方案有效性，综合得到解决通信领域复杂工程问题的有效结论	数据结构与算法 数字信号处理 通信原理 现代通信网
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对通信领域复杂工程问题的解决方	3.1 掌握解决复杂通信工程问题的方法、流程和各种设计策略，能够根据特定需求	电信业务程序设计实习 通信软件综合实习

案,开展满足特定需求的通信系统、通信网络和智能应用等方面的设计与开发,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	确定设计目标和技术方案	通信系统综合实习 移动互联网实践
	3.2 能针对通信领域具体问题,进行软硬件功能模块的设计与开发	电信业务程序设计实习 通信软件综合实习 通信系统综合实习 数字系统课程设计
	3.3 能针对通信领域的复杂工程问题,进行通信系统、通信网络和智能应用等方面的系统设计与实现,并体现探索精神与创新意识	通信软件综合实习 毕业设计 通信系统综合实习 移动互联网实践
	3.4 能够在解决复杂通信工程问题的过程中,考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素	毕业设计 通信系统综合实习 移动互联网实践
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对通信领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实验方案、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 能基于科学原理,调研和分析复杂工程问题的解决方案,明确研究对象的基本特征和关键环节,选择研究路线,设计合理实验方案	大学物理实验 电路分析 模拟电子技术 数字系统设计 通信原理课程设计
	4.2 能按照给定的实验方案,搭建实验系统并实施实验	大学物理实验 电路分析 数字系统设计 通信原理课程设计
	4.3 能正确采集、整理实验数据,并能应用科学原理与方法,对实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论	大学物理实验 模拟电子技术 数字系统设计 通信原理课程设计
5. 使用现代工具:能够针对通信领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和软件开发工具,对复杂工程问题进行预测与模拟,并能够理解其局限性	5.1 能掌握通信领域常用的仪器设备、工程工具、软件开发工具和模拟分析软件的使用原理和方法,理解其局限性,并能在具体工程实践中正确使用工具	程序设计(C/C++) 程序设计综合实验 工程综合训练与创新 通信电子实习 数字系统课程设计
	5.2 能够根据性能与适用范围,开发或选用满足特定需求的现代工具,对通信领域复杂工程问题进行分析、设计、模拟和预测	电信业务程序设计实习 通信电子实习 数字系统课程设计 智能应用综合实践
6. 工程与社会:能够基于通信领域复杂工程的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 了解通信行业的技术标准、知识产权、隐私权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对通信领域复杂工程活动的影响	电信业务程序设计实习 认识实习 通信工程导论
	6.2 能分析和评价复杂工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任	电信业务程序设计实习 通信工程导论 智能应用综合实践
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工程实践对环境、社会可持续发展的影响	7.1 能理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,关注环境保护和可持续发展在具体通信系统中的体现	认识实习 通信电子实习 通信工程导论
	7.2 能正确评价通信领域工程实践对环境、社会可持续性发展的影响	通信电子实习 通信工程导论 数字系统课程设计

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 具备人文科学素养，理解个人与社会的 关系，具有正确的世界观、人生观	新生研讨课
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，及工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并在工程实践中自觉履行责任	工程概论 毕业设计 计算机网络
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 能理解团队中每个角色的含义与职责， 与其他学科的成员有效沟通，合作共事	创业基础 移动互联网实践 社会实践与志愿服务
	9.2 能够在团队中独立或合作开展工作，承 担个体、团队成员以及负责人的角色	创业基础 移动互联网实践 社会实践与志愿服务
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 计文档、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 能撰写通信专业相关研究报告和设计 文档，具备在公众场合开展报告陈述及 交流、答辩的能力	认识实习 毕业设计 通信系统综合实习
	10.2 了解通信领域的国际发展趋势、研究 热点，具有基本的外语听说读写能力， 能在跨文化背景下进行沟通和交流	毕业设计 人工智能 国际教育学分
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 能理解工程项目管理与经济决策的重 要性，并掌握其基本原理和方法	创业基础 工程概论 通信软件综合实习
	11.2 能在多学科环境下将项目管理原理、 经济决策方法应用于通信领域的工程实 践中	通信电子实习 通信软件综合实习 毕业设计
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 能正确认识自主学习和终身学习的必 要性，具备自主学习和终身学习的意识	新生研讨课 程序设计（C/C++） 现代通信网 人工智能
	12.2 掌握自主学习的方法，能针对个人 或职业发展需求，学习不断出现的 新技术、新方法，以适应未来发展	新生研讨课 毕业设计 智能应用综合实践

三、主干学科、专业核心课程

主干学科：电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术

专业核心课程：信号与系统、计算机网络、通信原理、通信电子线路、数字信号处理、信息论与编码

四、全英语课程、双语课程

双语课程：人工智能

五、毕业要求

1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程，并获得不少于 20 个选修课学分。

2、通过 HSK 等级考试 5 级。

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

通信工程

(一) 通信工程专业必修课程设置及指导性修读计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
				合计	讲授	实验	上机	实践			
通识教育课程	OSI223611010	新生研讨课 Freshmen Seminar	1.0	16	16	0	0	0	0	1	
	MRX310111030	道德与法律 Moral Education and Law	1	16	16	0	0	0	0	1	
	SFS110114200	高级汉语 (2-1) Advanced Chinese (2-1)	3.0	48	48	0	0	0	0	1	
	MRX410111030	中国概况 Survey of China	3.0	48	48	0	0			1	
	SFS110114300	高级汉语 (2-2) Advanced Chinese (2-2)	3.0	48	48	0	0	0	0	2	
	OSI220911020	工程概论 An Introduction to Engineering	2.0	32	32	0	0	0	0	4	
学科基础课程	CTL211211030	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.0	52	40	12	0	0	52	3	
	CTL211011031	电路分析 Circuit Analysis	3.0	52	40	12	0	0	52	2	
	OSI222511020	通信工程导论 Introduction to Communication Engineering	2.0	32	32	0	0	0	32	1	
	OSI220511010	程序设计综合实验 Programming Comprehensive Experiment	1.0	24	0	0	24	0	24	1	
	OSI220411025	程序设计 (C/C++) Programming (C/C++)	2.5	40	40	0	0	0	40	1	
	SCC110112100	高等数学 (2-1) Advanced Mathematics (2-1)	5.5	88	88	0	0	0	88	1	
	SCC110112201	高等数学 (2-2) Advanced Mathematics (2-2)	6.0	96	96	0	0	0	96	2	
	SCC211911020	线性代数 Linear algebra	2.0	32	32	0	0	0	32	2	
	CST210811020	离散数学 Discrete Mathematics	2.0	32	32	0	0	0	32	3	
	SCC410112101	大学物理 (2-1) University Physics (2-1)	4.0	64	64	0	0	0	64	2	
	TRN010111010	工程综合训练与创新 Engineering Comprehensive Training and Innovation	1.0	1周	0	0	0	1周	0	S1	
	OSI221411010	认识实习 Cognition Practice	1.0	1周	0	0	0	1周	0	S1	
	OSI220811020	电信业务程序设计实习 Telecommunications Business Process Design Practice	2.0	2周	0	0	0	2周	0	S1	
SCC210811020	复变函数与积分变换 Complex variable function & integral transformation	2.0	32	32	0	0	0	32	3		

	SCC211311040	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4.0	64	64	0	0	0	64	3	
	SCC410112200	大学物理 (2-2) University Physics (2-2)	3.0	48	48	0	0	0	48	3	
	SCC710111010	大学物理实验 College Physics Experiment	1.0	24	4	20	0	0	0	3	
	OSI222011030	数字系统设计 Digital System Design	3.0	52	40	12	0	0	52	4	
	OSI221511030	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3.0	52	40	0	12	0	52	4	
	OSI220711020	电磁场与电磁波 Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave	2.0	32	32	0	0	0	32	4	
	OSI223811040	信号与系统 Signals and Systems	4.0	68	56	6	6	0	68	4	
	OSI222311020	通信电子实习 Communication Electronics Practice	2.0	2周	0	0	0	2周	0	S2	
	OSI222611020	通信软件综合实习 Communication software comprehensive practice	2.0	2周	0	0	0	2周	0	S2	
专业 课程	OSI221211030	计算机网络 Computer Network	3.0	52	40	0	12	0	52	5	
	OSI222911040	通信原理 Communication Principle	4.0	64	64	0	0	0	64	5	
	OSI223111010	通信原理课程设计 Communication Principle Course Design	1.0	1周	0	0	0	1周	0	5	
	OSI222411030	通信电子线路 Communication Electronic Circuit	3.0	52	40	12	0	0	52	5	
	OSI222111030	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.0	52	40	0	12	0	52	6	
	OSI223511020	现代通信网 Modern Communication Network	2.0	36	24	12	0	0	36	6	
	OSI223911030	信息论与编码 Information Theory and Coding	3.0	52	40	0	12	0	52	6	
	OSI222811040	通信系统综合实习 Communication System Comprehensive Practice	4.0	4周	0	0	0	4周	0	S3	
	OSI220311130	毕业设计 Graduation Project	13.0	13周	0	0	0	13周	0	8	

(二) 通信工程专业选修课程设置及指导性修读计划

课程类别	专业方向	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
学科 基础 课程	专业 基础 模块	OSI221321025	面向对象程序设计 (JAVA) Object-Oriented Programming (JAVA)	2.5	48	24	0	24	0	48	2	
		OSI223321025	微机原理 Microcomputer principle	2.5	44	32	12	0	0	44	5	△
		OSI321621020	海洋信息技术基础	2.0	32	32	0	0	0	16	6	

		International Education Credits										
<p>选修说明：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 选修学分要求 选修课程要求修满 20 学分。2. 选修指导意见 建议拟在通信网络方面发展的学生主要选修课程模块 A；拟在通信系统方面发展的学生主要选修课程模块 B；拟在智能应用方面发展的学生主要选修课程模块 C。												