通信工程专业

(专业代码: 080703 学制: 四年 学位: 工学学士)

一、培养目标

1.本专业培养适应信息与通信领域发展需求,具备良好的人文素养,遵守法律法规,社会与环境意识强的高级工程技术人才;掌握坚实的数学、自然科学、工程基础和专业知识;具备工程实践和专业综合应用能力;具有良好的学习能力、团队合作精神、创新意识;能够胜任信息与通信相关行业内网络、系统、设备以及信息交换、传输、处理方面的科学研究、工程设计、运行维护等方面的工作。

- 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

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力:

- 1. 工程知识:具有从事通信领域工作所需的数学、物理学、计算机基础知识,并能在通信系统开发和通信信息处理等复杂工程问题中加以利用。
- 2. 问题分析:掌握通信理论知识及通信系统开发的基本方法与技能,具有系统分析、表达和判断的能力。能够应用数学及物理学的知识,结合文献研究分析通信中的复杂问题,获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案:具备根据实际通信系统需求,提出针对性的软/硬件解决方案,设计/ 开发出合理的软/硬件的算法、体系结构、硬件平台或软件应用,能够在设计环节中体现创新意识, 并综合考虑运行成本、效率、功耗等因素。
- 4. 研究: 掌握基本的创新方法,具有一定的创新意识,具备初步的科学研究能力;具有综合运用所学理论和方法,开展通信系统研究、评价及其经济分析的基本能力。
- 5. 使用现代工具:掌握现代通信系统相关软/硬件实验设备、设计仿真软件、以及互联网技术的使用方法,理解各种方法的局限性。能够利用这些技术预测、模拟和解决通信系统的开发问题。
- 6. 工程与社会: 能正确认识通信技术及应用对社会、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:了解与通信行业相关的研究、设计、生产、环境保护、可持续发展等方面的政策和法规,能够理解和评价通信系统的开发对应用对环境、经济和社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范:具有较强的人文社会科学素养、较强的社会责任感以及良好的职业道德,遵守学术道德规范。
- 9. 个人和团队:具有一定的组织管理知识和能力,具有较强的团队意识和协作精神,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:具有编制专业相关图表和撰写专业研究报告、并进行熟练交流的能力。基本掌握一门外语,能熟练阅读本专业的外文书刊,并具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力。
 - 11. 项目管理: 理解并掌握通信系统工程管理原理和通信系统经济评价方法,并能应用于开发

设计的工程实际。

12. 终身学习: 具备终身获取和追踪新知识的意识,关注通信领域前沿发展现状和趋势; 具有自主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					
		高等数学					
	 1.1 理解并掌握数学的基本概念和方法,并	 线性代数					
	 具有将其运用到通信工程问题中的能力。	复变函数与积分变换					
		概率论与数理统计					
	1.2.理解并掌握物理学的基本概念和方法,	大学物理					
	并具有将其运用到通信工程问题中的能力。	大学物理实验					
		电路分析					
· 		模拟电子技术					
1. 工程知识 : 具有从事	1.3 理解并掌握电子电路的基础知识,具有	数字逻辑电路					
通信领域工作所需的数	分析通信工程问题中电子电路的能力。	通信电子线路					
学、物理学、计算机基础		B类专业选修模块					
知识,并能在通信系统开		程序设计(C)					
发和通信信息处理等复 杂工程问题中加以利用。	1.4 理解并掌握计算机的基础知识,具有针	数据结构与算法					
	对通信工程问题进行软硬件分析与设计的	计算机网络原理					
	能力。	A 类专业选修模块					
		信号与系统					
	1.6.四级头路中田工级小客户场比与九工组	通信原理					
	1.5 理解并掌握用于解决通信领域复杂工程	信息论与编码					
	问题涉及的通信专业概念、过程和主要工程	数字信号处理					
	应用,并理解其局限性。 	现代交换原理					
		学科基础类选修模块					
		线性代数					
		复变函数与积分变换					
2. 问题分析: 掌握通信理	2.1 能应用数学的基本原理,对复杂通信工	概率论与数理统计					
论知识及通信系统开发	程问题进行数学建模。 	信息论与编码					
的基本方法与技能,具有		信号与系统					
系统分析、表达和判断的	2.2 能应用自然科学的基本原理,对通信工	大学物理					
能力。能够应用数学及物理的	程领域内复杂工程问题建立物理模型,并进	大学物理实验					
理学的知识,结合文献研究,结合文献研究,	行分析。	学科基础类选修模块					
究分析通信中的复杂问	2.3 能应用工程科学的基本原理,并通过文	数字逻辑电路					
题,获得有效结论。	献研究,对通信、信息领域内复杂工程问题	电路分析					
	 进行识别、分析、表达,以获得有效结论。	通信电子线路					

3. 设计/开发解决方案: 具备根据实际通信系统需求,提出针对性的软/硬件解决方案,设计/开发出合理的软/硬件的算法、体系结构、硬件平台或软件应用,能够在设计环节中体现创新意识,并综合考虑运行成本、效率、功	3.1 掌握基带、射频及电子元器件知识,能用于设计通信领域硬件平台的复杂工程解决方案。 3.2 掌握软件、算法及体系结构知识,能用于设计通信领域应用系统的复杂工程解决方案。 3.3 掌握通信工程领域的核心知识,具备电路、信息处理系统或工程项目的方案设计能力,并在方案设计中体现创新意识。	信号与系统信息论与编理电子系统码等。 电路 电影
耗等因素。	3.4 能在方案设计中考虑运行成本、效率、 功耗等因素,并兼顾社会、环境、健康、安 全、法律、文化因素。	课程设计与实习 毕业设计 创业基础 课程设计与实习 毕业设计
4. 研究: 掌握基本的创新方法, 具有一定的创新意	4.1 能够从复杂通信系统中发现问题、建立求解模型、设计可行的实验方案。	通信原理 数字信号处理 信号与系统 计算机网络原理 现代交换原理 学科基础类选修模块
识,具备初步的科学研究 能力;具有综合运用所学 理论和方法,开展通信系 统研究、评价及其经济分	4.2 能够根据实验方案选择或构建实验平台,采用科学的实验方法安全地开展实验。	大学物理实验 通信原理实验 课程设计与实习模块 毕业设计
析的基本能力。	4.3 能够正确采集、处理实验数据,对实验结果进行建模、统计分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。	大学物理实验 通信原理实验 概率论与数理统计 课程设计与实习模块 毕业设计

	5.1 能够了解和初步掌握通信系统及应用领域相关的理论、工程技术、资源和工具的发	通信概论
5 休田却ひて目 帝担	展。	通信原理
5. 使用现代工具:掌握现代通信系统相关软/硬	5.2 掌握电路和电路板制作、调试工具与计	通信电子线路
件实验设备、设计仿真软	算机辅助设计工具,并理解其局限性。	课程设计与实习模块 B 类专业选修模块
件、以及互联网技术的使用方法,理解各种方法的	5.3 能够理解并掌握通信系统软件设计语言	程序设计(C)实验
局限性。能够利用这些技	及其编译技术,掌握硬件设计与调试的现代	软件综合实践
术预测、模拟和解决通信	工具,并理解其局限性	A类专业选修模块
系统的开发问题。	5.4 针对通信领域中的软硬件工程需求,能	通信原理实验 A、B 类专业课程模块
	够开发或选用恰当的仿真工具,预测与模拟	课程设计与实习模块
	复杂问题。	毕业设计
	6.1 具有工程实习和社会实践的经历	课程设计与实习模块
		自主发展模块
6. 工程与社会: 能正确认	6.2 熟悉与通信行业相关的技术标准、知识	通信概论
识通信技术及应用对社 会、健康、安全、法律以	一产权、产业政策和法律法规,了解企业管理 体系。	新生研讨课 创业基础
及文化的影响,并理解应	6.3 能够从工程师所应承担的社会责任的角	凹址至仙
承担的责任。	度,客观评价通信工程实践与复杂工程问题	新生研讨课
	解决方案对社会、健康、安全、法律以及文	创业基础
	化的影响。	学科基础类选修模块
7. 环境和可持续发展:	7.1 在解决复杂工程问题的实践中,能够充	新生研讨课
了解与通信行业相关的	分考虑工程对环境的影响,体现节能、环保	毕业设计
研究、设计、生产、环境 保护、可持续发展等方面	意识。	创业基础
(株) 、可持续及展等方面 的政策和法规, 能够理解		
和评价通信系统的开发	7.2 能够正确理解和评价针对复杂工程问题	新生研讨课
对应用对环境、经济和社	的工程实践对社会可持续发展的影响	创业基础
会可持续发展的影响。		
8. 职业规范 : 具有较强		
的人文社会科学素养、较	具有较强的人文社会科学素养、较强的社会	
强的社会责任感以及良	责任感以及良好的职业道德,遵守学术道德	创业基础
好的职业道德,遵守学术	规范。	
道德规范。 9. 个人和团队: 具有一定	9.1 能够理解一个多角色团队中每个角色的	
的组织管理知识和能力,	作用和责任及其对整个团队实现目标的意	 通识教育选修课
具有较强的团队意识和	义。	

背景下的团队中承担个 体、团队成员以及负责人 的角色。 9.3 作为团队成员,能与团队其他成员有效 为通,体现团队意识和团结互助精神;作为 负责人,能够组织、协调团队的工作,综合 团队成员的意见,并进行合理决策。 10.1 能够撰写调研报告、实验报告、实习报 相关图表和撰写专业研 充报告、并进行熟练交流 的能力。基本掌握一门外 语,能熟练阅读本专业的 外文书刊,并具有听、说、写、译和进行国际交流的 基本能力。 10.3 具备一定的国际视野,能够阅读并理解 外文科技文献,较熟练地使用外语进行沟通和交流。 11. 项目管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11. 项目管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11. 工程管理原理和通信系统工程管理原理和通信系统工程管理原理和通信系统工程管理原理和通信系统工程管理原理与经济决策方法进行综合运计的工程实际。 12.1 对于自主学习和终身学习的必要性有 课程设计与实习模块 证程设计与实习模块 通信原理实验 毕业设计 自主发展学分模块 11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把 课程设计与实习模块 毕业设计 自主发展模块	协作精神,能够在多学科	9.2 能够在团队中承担成员的责任,完成自	自主发展模块					
体、团队成员以及负责人的角色。 9.3 作为团队成员,能与团队其他成员有效为通,体现团队意识和团结互助精神;作为负责人,能够组织、协调团队的工作,综合团队成员的意见,并进行合理决策。 课程设计与实习模块 10. 沟通:具有编制专业相关图表和撰写专业研究报告、并进行熟练交流的能力。基本掌握一门外语,能熟练阅读本专业的外文书刊,并具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力。 10.2 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、交流和反应,清楚地阐述工程理念和专业观点,包括陈述发言、清晰表达或回应指令。 毕业设计自主发展学分模块 11. 项目管理:理解并掌握通信系统工程管理原理和通信系统经济评价方法,并能应用于开发设计的工程实际。 11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 计算机网络原理和业基础通识教育选修课 11. 项目管理:理解并掌握可用实施过程中,能够把工程实际。 11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程设计与实习模块中业设计与实习模块中业设计自主发展模块								
的角色。			冰性以月					
负责人,能够组织、协调团队的工作,综合团队成员的意见,并进行合理决策。 10.1 能够撰写调研报告、实验报告、实习报告、课程设计与实习模块 通信原理实验 特业设计(论文)和毕业设计(论文) 通信原理实验 毕业设计 第一次报告、并进行熟练交流的能力。基本掌握一门外语,能熟练阅读本专业的外文书刊,并具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力。 10.2 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、交流和反应,清楚地阐述工程理念和专业观点,包括陈述发言、清晰表达或回应指令。 10.3 具备一定的国际视野,能够阅读并理解外文科技文献,较熟练地使用外语进行沟通和交流。 11. 项目管理:理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用,具有运行、管理和经济决策的能力。 11.2 在发展模块								
团队成员的意见,并进行合理决策。 10. 沟通 : 具有编制专业	的角色。 		课程设计与实习模块					
10.1 能够撰写调研报告、实验报告、实习报								
10. 沟通 : 具有编制专业								
### \$\text{R\$\text{\pi} \text{R}\text{\pi} \text{\pi}								
 で報告、并进行熟练交流的能力。基本掌握一门外语,能熟练阅读本专业的外文书刊,并具有听、说。	10. 沟通: 具有编制专业							
中小人的能力。基本掌握一门外语,能熟练阅读本专业的好文书刊,并具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力。 11. 项目管理: 理解并掌握通信系统工程管理原理和通信系统经济评价方法,并能应用于开发设计的工程实际。 P同行及社会公众进行有效沟通、交流和反应,包括下述发言、清晰表达或回应指令。 10.3 具备一定的国际视野,能够阅读并理解分享,现象练地使用外语进行沟通和交流。 11. 项目管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11. 可用管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11. 可用管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11. 可用管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11. 可用管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11. 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程设计与实习模块中的工程实际。 11. 有运行、管理和经济决策的能力。	相关图表和撰写专业研	等。	毕业设计					
的能力。基本掌握一门外语,能熟练阅读本专业的好文书刊,并具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力。 10.3 具备一定的国际视野,能够阅读并理解外文科技文献,较熟练地使用外语进行沟通和交流。 11. 项目管理: 理解并掌握通信系统工程管理原理和通信系统经济评价方法,并能应用于开发设计的工程实际。 11. 有量中的	究报告、并进行熟练交流	10.2 能够就通信领域的复杂工程问题与业	 					
语,能熟练阅读本专业的	的能力。基本掌握一门外	界同行及社会公众进行有效沟通、交流和反						
5、译和进行国际交流的基本能力。 10.3 具备一定的国际视野,能够阅读并理解外文科技文献,较熟练地使用外语进行沟通和交流。 11. 项目管理:理解并掌握通信系统工程管理原理和通信系统经济评价方法,并能应用于开发设计的工程实际。 11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用,具有运行、管理和经济决策的能力。	语,能熟练阅读本专业的	应,清楚地阐述工程理念和专业观点,包括	日工及展于万块外					
基本能力。	外文书刊,并具有听、说、	陈述发言、清晰表达或回应指令。						
和交流。 11. 项目管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把方法,并能应用于开发设计的工程实际。 11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用,具有运行、管理和经济决策的能力。	写、译和进行国际交流的	10.3 具备一定的国际视野,能够阅读并理解						
11. 项目管理: 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。 11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用,具有运行、管理和经济决策的能力。 11.4 理解并掌握工程管理与经济决策的一般识理、对象有选修课 11.5 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用,具有运行、管理和经济决策的能力。	基本能力。	外文科技文献,较熟练地使用外语进行沟通	计算机网络原理					
11. 项目管理: 理解并掌握通信系统工程管理原理和通信系统经济评价 方法,并能应用于开发设计的工程实际。般知识。通识教育选修课11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用,具有运行、管理和经济决策的能力。创业基础课程设计与实习模块毕业设计自主发展模块		和交流。						
提通信系统工程管理原理和通信系统经济评价	11 15日 151 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一	创业基础					
理和通信系统经济评价		般知识。	通识教育选修课					
方法,并能应用于开发设 计的工程实际。		11.2 大夕坐孙子仍在日南安县仍上,处场加	创业基础					
计的工程实际。 用,具有运行、管理和经济决策的能力。			课程设计与实习模块					
自主发展模块			毕业设计					
12.1 对于自主学习和终身学习的必要性有 新生研讨课	计的工程头际。 	用,具有运行、官理和经济决策的能力。	自主发展模块					
		12.1 对于自主学习和终身学习的必要性有	新生研讨课					
正确的认识。 自主发展模块		正确的认识。	自主发展模块					
12. 终身学习: 具备终身 新生研讨课			新生研讨课					
获取和追踪新知识的意		12.2 关注通信领域的前沿发展现状和趋势。	毕业设计					
识,关注通信领域前沿发自主发展模块			自主发展模块					
展现状和趋势; 具有自主 毕业设计			毕业设计					
学习和适应发展的能力。	字习和适应发展的能力。 	12.3具有自主学习和适应发展的能力。	自主发展模块					
			创业基础					

三、主干学科、专业核心课程

主干学科: 信息与通信工程、计算机科学与技术、电子科学与技术

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

四、双语课程

双语课程: 计算机网络原理

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

(一) 通信工程专业必修课程设置及指导性修读计划

课		All de		课	谒	课内学时分配			课											h	
程类	课程 编码	课程名称	学 分	内学	讲	讲实		实	外学		-			二			Ξ		四		备注
别	7111117		73	子时	授	验	上机	践	市	1	2	S1	3	4	S2	5	6	S3	7	8	114
通识教	07000	新生研讨课	1.0	16	16					1.0											
育课	2095799	高级汉语	3.0	48	48				48	3.0											
程	2096099	中国概况	3.0	48	48				48	3.0											
	07349	程序设计(C)	2.5	40	40				40	2.5											
	07336	程序设计(C)实验	1.0	24			24		24	1.0											
	09101	高等数学(2-1)	5.5	88	88				88	5.5		}									
	09101	高等数学(2-2)	6.0	96	96				96		6.0										
	09103	线性代数	2.0	32	32				32		2.0										
	09301	大学物理(2-1)	4.0	64	64				64		4.0										
	07950	电信业务程序设计实习	4.0	4周				4周				4.0									
学	05318	电路分析	3.5	56	48	8			56				3.5								
科	07603	数据结构与算法	3.5	56	48		8		56				3.5								
基础	09104	复变函数与积分变换	2.0	32	32				32				2.0								
课	09108	概率论与数理统计	4.0	64	64				64				4.0								
程	09301	大学物理(2-2)	3.0	48	48				48				3.0								
	09401	大学物理实验(2-1)	1.0	24		24							1.0								
	05404	模拟电子技术	3.5	56	48	8			56					3.5							
	07422	数字逻辑电路	3.0	48	40	8			48					3.0							
	09401	大学物理实验(2-2)	1.0	24		24								1.0							
	07418	信号与系统	4.0	64	56	4	4		64					4.0							
	07941	通信电子实习	2.0	2周				2周							2.0						
	07951	通信软件综合实践	3.0	3周				3周							3.0						
	07227	计算机网络原理(双语)	3.0	48	40		8		48							3.0					
	07412	通信原理	4.0	64	64				64							4.0					
	07447	通信原理实验	1.0	24		24										1.0					
	07421	通信电子线路	3.0	48	40	8			48							3.0					
业 课	07403	数字信号处理	3.0	48	40		8		48								3.0				
	07402	信息论与编码	3.0	48	40		8		48								3.0				
	07933	通信系统课程设计	4.0	4周				4周										4.0			
	07417	现代交换原理	2.5	40	32	8			40										2.5		
	07999	毕业设计	16.0	16周				16周												16.0	

(二)通信工程专业选修课程设置及指导性修读计划

课	专		课	课内学时分配	课	学年、学期、学分

程类	业 方	课程名称	课程 编码	学分	内学	讲		上	实	外学					二		三			四	
别	向		2010 1- 3	?	时	授	验	机	践	时	1	2	S1	3	4	S2	5	6	S3	7	8
		通信概论	07433	2.0	32	32						2.0									
		数据库技术与应用	07231	3.0	48	32		16							3.0						
		电磁场与微波技术	07413	3.0	48	48											3.0				
学		微机原理	07412	3.0	48	40	8										3.0				
科基	专业	人工智能	07223	2.0	32	32				32							2.0				
基础	基础	机器学习	07243	2.0	32	24	8			32								2.0			
课	类	大数据技术及应用	07365	2.0	32	16		16										2.0			
程		光纤通信	07420	3.0	48	40	8											3.0			
		移动通信	07419	3.0	48	40	8											3.0			
		卫星通信	07435	2.0	32	32												2.0			
		科研创新实践	07953	5.0	5周				5周											5.0	
		程序设计(C++)	07350	3.0	48	32		16		16		3.0									
		程序设计(JAVA)	07347	3.0	48	32		16		16					3.0						
		移动终端开发实践	07952	2.0	2周				2周									2.0			
	信软 件系	嵌入式系统开发技术	07512	3.0	48	32	16											3.0			
	统类	云计算技术与应用	07530	2.0	32	16	16			32								2.0			
1_		路由与交换技术	07216	3.0	48	32	12	4												3.0	
专业		通信软件开发与实践	07445	5.0	5周				5周											5.0	
课程		MATLAB与通信仿真	07406	2.0	32	16		16				2.0									
//土		单片机与通信系统	07410	3.0	48	32	16								3.0						
		EDA设计基础	07449	3.0	48	24	8	16		24							3.0				
	信电 子设	DSP处理器技术	07405	3.0	48	32	16											3.0			
	计类	射频电路基础	07440	3.0	48	32	16											3.0			
		无线传感器网络	07439	2.0	32	32														2.0	
		通信系统设计与开发	07446	5.0	5周				5周											5.0	

说明: 选修课程要求修满20学分。