

专业课课程教学大纲

【移动通信概论】

【The Introduction to mobile communication】

一、基本信息

课程代码：【2050364】

课程学分：【2】

面向专业：【网络工程】

课程性质：【系级必修课】

开课院系：信息技术学院网络工程

使用教材：

教材【移动通信概论 吉林大学出版社 孙鹏娇】

参考书目：【现代移动通信技术与系统 张玉艳 人民邮电出版社】

【无线通信原理与应用 石明卫 人民邮电出版社】

【现代移动通信网络技术 孙友伟 人民邮电出版社】

课程网站网址：

<http://study.huatec.com/common/coursedetail.html?navType=space&id=8D144397874E42509FB384BF314AC145>

先修课程：【通信原理 2050091 (5)】

二、课程简介

本课程介绍了移动通信基础技术，网络的演进过程，移动通信的技术演进以及移动通信相关的行业状况等内容。具体包括了移动通信基础技术，移动通信网络演进，移动通信的关键技术演进、还包括移动通信行业。

通过本课程的学习，掌握移动通信基础知识，移动通信的网络演进和技术演进，对移动通信行业有初步的了解。为后续课程打下比较好的基础。

三、选课建议

本课程适合网络工程专业，大学二年级及以后的同学学习。在学习本课程之前，需要具备高等数学，线性代数，通信原理等基本知识。

四、课程与专业毕业要求的关联性

专业毕业要求	关联
LO1: 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复杂网络工程问题。	●
LO2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、	

表达、并通过文献研究分析复杂网络工程问题，以获得有效结论。	
LO3: 设计解决方案: 能够设计针对复杂网络工程问题的解决方案, 包括满足特定需求的网络系统设计方案、网络工程实施方案和网络测试方案, 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。	
LO4: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂网络工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到有效的结论。	●
LO5: 使用相关工具: 能够针对复杂网络工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	
LO6: 工程与社会: 能够基于网络工程相关背景知识进行合理分析, 评价网络工程实践和复杂网络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。	
LO7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂网络工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	
LO8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在网络工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。	●
LO9: 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。	
LO10: 沟通: 能够就复杂网络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。	
LO11: 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。	
LO12: 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。	

备注: LO=learning outcomes (学习成果)

五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L014	能够将通信原理、移动通信、数据通信、宽带接入、光传输等网络工程基础知识,用于移动通信网络系统的工作原理或机理的分析与理解。	理论教学或技术调研	课堂提问, 技术调研输出
2	L042	能够基于工程科学与移动通信工作原理,运用移动通信技术领域的专门知识与方法,就复杂移动通信系统中涉及的领域性功能或性能问题进行研究,设计相关的实验方案,并对结果或数据进行有效分析与合理解释。	理论教学, 实践操作	实践操作
3	L084	能够理解并遵守移动通信的相关职业道德和规范,能够在移动通信实践中承担质量、安全、服务和环保等方面的社会责任。	实践操作	实践操作

六、课程内容

第一单元 移动通信基础

通过本单元学习,了解现代通信和移动通信的起源。掌握移动通信的基础,包括无线信道、无线电频谱、信号的时域和频域的表达、调制解调、蜂窝组网以及切换等基础技术。同时还掌握移动通信网络架构。

本单元重点:移动通信的基础技术

本单元难点:无线信道

理论课时:4 课时

第二单元 移动通信系统的演进

通过本单元学习,掌握从第一代移动通信系统到第四代移动通信系统的演进,包括每一代移动通信的演进历程、关键技术和典型的网络系统。

本单元重点:关键技术,网络系统

本单元难点:关键技术

理论课时:10 课时 实验课时:4 课时

第三单元 第五代移动通信技术及展望

通过本单元学习,掌握第五代移动通信的发展历程,应用场景、行业应用、网络架构、关键技术。掌握后第五代移动通信的发展展望。

本单元重点:5G 关键技术、网络架构

本单元难点：5G 关键技术

理论课时：8 课时 实验课时：4 课时

第四单元 移动通信相关行业

通过本单元学习，了解移动通信相关行业情况，包括相关的制造商、运营商的演进史等。移动通信相关的工作岗位认知。

本单元重点：移动通信相关的工作岗位认知

理论课时：2 课时

七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	调查实际第四代移动通信网络的构成	以移动通信机房的场景为基础，描述移动通信网络的构成和相关设备。	4	设计型	
2	第五代移动通信应用场景分析	分析第五代移动通信的应用场景。	4	设计型	

八、评价方式与成绩

总评构成（1+X）	评价方式	占比
X1	实验报告	55%
X2	课堂展示	20%
X3	调查报告	25%

撰写人：张思

系主任审核签名：蒋中云

审核时间：2022 年 2 月