

教学大纲

【电信工程实施】

【Telecommunication engineering implementation】

一、基本信息

课程代码:【2055001】

课程学分: 3

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系】

使用教材: 主教材【信息化项目工程实施 张宇主编 现代教育出版社】

参考书目【电信工程项目实施 赵新颖等 西南交通大学出版社 2019年, 电信工程及管理专业概论 邓华阳等 西安电子科技大学出版社 2021年, 通信工程管理 于润伟 人民机械工业出版社 2011年】

课程网站网址: 云中建桥“智慧教学中心”

https://www.mosoteach.cn/web/index.php?c=interaction&m=index&clazz_course_id=BAE84084-3425-11EE-8539-1C34DA7B3F7C

先修课程:【通信原理基础 2050259 (3)】

【移动通信技术 2050260 (2)】

二、课程简介

本课程从实际项目案例出发,介绍了信息工程项目的承接、项目的实施以及项目移交。项目承接的内容包括信息化工程项目概念,项目建设的整个流程,项目的合同的制定等;项目实施内容包括项目设计,项目工程实施(包括线路工程、设备工程、电源工程等);项目移交内容包括项目工程验收移交以及监理工作。让学生能够从实际项目的操作规范及管理方式等多个方面来掌握工程项目的实施,工程技术规范,包括投标、验收、工程规范等。也能使学生为获取移动通信工程施工工程师认证或者将来从事通信行业或设备商工作打下良好的基础。

三、选课建议

本课程适用于网络工程专业移动通信方向的应用型本科高年级学生学习,需要有通信原理基础、移动通信技术以及至少一种相关移动通信技术基础的学生。

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: 使用现代工具: 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	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。	能够将移动网络规划与优化、电信工程实施、4G 全网仿真等移动通信专业知识, 用于移动通信系统的网络规划、优化、网络调测和业务配置、运维过程中的问题识别与技术分析。	讲授教学法/项目教学法	课堂小测验/实验报告
2	LO5: 使用现代工具: 能够针对复杂网络工程问题, 开发、选择与使用恰当	能够针对复杂网络工程问题, 选择恰当的移动通信仿真工具或方法, 进行传播模型校正、容量	项目教学法	实验报告

	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。	估算。能够承担通信网机房设计、通信概预算等工作内容。		
3	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。	具有基本的工程成本意识,在设计针对复杂网络工程问题的解决方案时,能够考量经济与成本因素。	项目教学法	实验报告

六、课程内容

单元一 信息化工程项目承接 实验 8 课时

通过本章学习,使学生掌握信息化项目的概念、分类,信息化项目的实施流程。同时掌握信息化项目招投标文件,信息化项目立项文件的撰写。初步具备信息化项目的招投标和承接工作的能力。

本章重点: 信息化项目的分类。

本章难点: 信息化项目的实施流程。

单元二 信息化项目准备 实验 12 课时

通过本章学习,让学生掌握信息化项目组织管理,项目相关岗位和技能要求;信息化项目勘察和设计;信息化项目概预算。

本章重点: 信息化项目的组织管理。

本章难点: 信息化项目概预算。

单元三 信息化项目施工和验收 实验 18 课时

通过本章学习,让学生掌握信息化项目的线路施工,设备施工以及电源施工。线路施工包括掌握相关的线缆,如双绞线,光缆,馈线等,以及这些线缆的施工规范和方法;设备施工包括信息化项目的主设备、辅助设备以及安装施工;电源施工包括项目相关的电源设备、防雷电设备、防静电设备以及施工。让学生掌握线路施工,设备施工以及电源施工的内容和相关规范,具备承担基本的信息化项目施工的能力。

本章重点: 线路施工。

本章难点: 电源施工。

单元四 信息化项目验收 实验 10 课时

通过本章学习，学生掌握信息化项目的验收流程，包括验收依据，资料验收，验收的流程（包括随工验收、初步验收、试运行、竣工验收）；工程监理的职责和 workflows。掌握信息化项目的验收过程和依据，能承担验收相关的工作。

本章重点：验收流程。

本章难点：监理工作职责。

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	移动通信项目工程方案制定	移动通信项目设计，包括项目勘测，机房设计等	8	设计型	
2	移动通信线缆施工	认知各种线缆并，熟悉相关特性，完成相关线缆的走线和链接	8	设计型	
3	通信机房电源系统设备安装及维护	认知电源相关设备并，相关安全知识，设备安装	12	设计型	
4	移动通信设备安装施工	认知通信设备组成，完成馈线和设备的安装。	12	设计型	
5	移动通信项目竣工验收报告撰写	完成移动通信项目竣工验收报告	8	综合型	

八、评价方式与成绩

总评构成 (X)	评价方式	占比
X1	个人项目报告	55%
X2	行业调查报告	25%
X3	课堂展示	20%

撰写人：张思 系主任审核签名：王瑞 审核时间：2023 年 9 月