

《无线网络规划与优化综合实训》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程编号		课程类别	☐ 必修 ☒ 限选 ☐ 任选	学时/学分	32/2
课程名称	(中文) 无线网络规划与优化综合实训				
	(英文) Wireless Network Planning and Optimization Integrated Practice				
教学方式	☒ 课堂讲授为主 ☐ 实验为主 ☐ 自学为主 ☐ 专题讨论为主				
课程学时及其分配	课内总学时	课内学时分配			课外学时分配
	32	课堂讲课	4	课后复习	
		自学交流	4	课外自学	16
		课堂讨论	4	讨论准备	
		试验辅导	4	实验预习	
		课内试验	16	课外实验	4
考核方式	☐ 闭卷 ☐ 开卷 ☒ 口试 ☒ 实际操作 ☒ 大型作业				
成绩评定	作业(70%) + 平时成绩(15%) + 答辩成绩(15%)				
适用院系	通信与信息工程学院				
适用专业	通信工程、信息工程、电子信息工程、广电工程				
先修课程 预备知识	通信原理、现代交换与网络、移动通信				

二. 课程性质与任务

《无线网络规划与优化综合实训》是与移动通信相关的一门专业实践课程。通过对本门课程的学习,使学生在建立移动通信网络的概念基础上,熟悉无线接入网络规划和优化的基本原理、关键组成、流程步骤和解决方法;熟悉行业常规的无线网络规划、优化软件的使用。通过 DT、CQT 对实际网络的测试,重点掌握无线网络优化流程和测试数据分析,并结合理论知识提出优化方案。

三. 课程主要教学内容及学时分配

序号	教学内容	学时
1	无线网络规划	8
2	无线网络优化(含室内、室外测试)	22
6	机动	2
合计学时		32

四. 课程教学基本内容和基本要求

（一）无线网络规划

1. 熟悉无线网络规划流程和方法；
2. 熟悉常规规划软件的使用；
3. 熟悉运营商对不同制式的移动网络规划要求和标准；
4. 理解掌握覆盖规划、容量规划、频率规划（因制式不同而不同）、天线配置等方法；
5. 熟悉 3G、4G、WiFi 规划流程和方法；
6. 形成网络规划报告。

（二）无线网络优化

1. 熟悉无线网络优化流程和方法；
2. 熟悉常规优化软件的使用；
3. 熟悉运营商对不同制式的移动网络优化要求和标准；
4. 理解掌握覆盖优化、容量优化、干扰优化、无线资源管理优化和一定性管理优化等方法；
5. 熟悉 GSM、3G、4G、WiFi 优化流程和方法；
6. 掌握 DT、CQT 测试方法及测试数据分析；
7. 形成测试报告。

五. 课程内容的重点和深广度要求

《无线网络规划与优化综合实训》是一门与移动通信相关的专业实践课程，主要内容包含使用专业软件进行无线网络的规划和无线网络的优化。无线网络规划部分主要对目前的 3G、4G 以及 WiFi 进行，包括覆盖规划、容量规划、频率规划（根据技术不同而不同）、天线配置等关键内容；无线网络优化部分主要对 GSM 网络（主要测试语音）、3G 移动网络（主要测试数据）、4G（网络规模化后可调整实训内容）进行。学生通过对网络规划与优化的实践操作，掌握无线网络规划与优化的流程和分析方法，学会对行业常规专业软件的应用，使其建立起网络规划优化的思维和方法。

六. 课外辅导的要求

每次集中答疑时间不少于 2 学时。

七. 教材及主要参考书

教材：

1. 自编讲义
2. 《无线网络规划与优化导论》. 黄标 彭木根 编著, 北京邮电出版社, 2011.

主要参考书

1. 网络规划软件相关说明书
2. 网络优化软件相关说明书
3. 各大运营商规划、优化规范和标准

八. 学习方法与建议

在本课程的学习中应重视对规划、优化流程的掌握, 注意相关参数对网络的影响。

《无线网络规划与优化综合实训》（Wireless Network Planning and Optimization Integrated Practice）考试大纲

一. 课程编号:

二. 课程类型: 限选课

课程学时: 32 学时/2 学分

适用专业: 通信工程、信息工程、电子信息工程、广电工程

先修课程: 通信原理、现代交换与网络、移动通信

三. 概述

1、本课程为实训课程，不采用试卷考核方式，成绩评定以规划、优化项目作业（70%）+平时成绩（以考勤和现场表现为主，15%）+ 答辩成绩（对项目任务进行提问，15%）。

2、基本要求:

（1）平时成绩

以出勤情况和现场表现情况（是否完成指定任务）评定。

（2）规划、优化项目作业

对给定项目完成规划任务（包括 3G、4G 移动网络，WiFi 覆盖两个部分），并形成规划报告；

完成指定路线的优化任务（包括 DT、CQT 测试，参数分析，解决方案等），并形成优化报告。

（3）答辩成绩

对规划、优化方案进行陈述，有理有据。

五. 考试对象

所有选修本课程的学生。

无线网络规划与优化综合实训（Wireless Network Planning and Optimization Integrated Practice）课程简介

课程编号：

学时[学分]： 32 学时/2 学分

课程类型： 限选课

先修课程： 通信原理、现代交换与网络、移动通信

适用专业： 通信工程、信息工程、电子信息工程、广电工程

《无线网络规划与优化综合实训》是一门与移动通信相关的专业实践课程，主要内容包含使用专业软件进行无线网络的规划和无线网络的优化。无线网络规划部分主要对目前的 3G、4G 以及 WiFi 进行，包括覆盖规划、容量规划、频率规划（根据技术不同而不同）、天线配置等关键内容；无线网络优化部分主要对 GSM 网络（主要测试语音）、3G 移动网络（主要测试数据）、4G（网络规模化后可调整实训内容）进行。

随着移动通信技术的迅速发展，国内三大移动运营商均部署自己的 3G、4G（待建）网络，宽带移动网络也成为业界非常重视的问题，网络规划和网络优化也变得异常重要。国内高校相关专业虽然开设有移动通信课程，大都停留在 2G 时代的技术，网络规划与优化课程也基本停留在理论研究上，无线网络规划与优化综合实训则课程提供了实际训练和操作的平台，使学生建立起网络规划优化的思维和方法。

Wireless Network Planning and Optimization Integrated Practice

Course Introduction

Course Number:

Hours (credits): 32 hours (2 credits)

Course type: Distributional Elective

Prerequisites: Communication Theory, Modern Switching and Network, Mobile communications

Majors Applicable: Telecommunication Engineering, Information Engineering, Electrical Information Engineering, Radio and TV Engineering,

Course Description:

Wireless Network Planning and Optimization is a professional practice course related to mobile telecommunication. The course involves the planning and the optimizing of wireless network—mainly 3G, 4G and Wifi—using professional software. Planning includes coverage planning, capacity planning, frequency planning (varies from technology to technology) and antenna configuration. Optimization is mainly for GSM network (voice test), 3G mobile network (data test) and 4G (the content is up to change as network develops).

As the mobile telecommunication technology develops rapidly, three major Chinese mobile service operators have arranged their 3G and 4G (ready to be built) network; broadband mobile networks are drawing attention in the industry as well. Network planning and optimization hence have great importance. Universities within the country provide mobile telecommunication course for related majors but most schools are still focusing on 2G technology. Network planning and optimization courses are mostly limited to theoretical studies. Nonetheless, this Wireless Network Planning and Optimization course is providing a practice platform so that students can develop network planning and optimization thinking and methods.