

光传输技术

Optical Transmission Technology

一、基本信息

课程代码:【2050532】

课程学分:【4】

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:

教材【PTN 光传输技术张宇现代教育出版社】

参考书目【PTN 技术 杨一荔人民邮电出版社, PTN 网络建设及其应用 王晓义 李大为
人民邮电出版社, 电信网分组传送技术 IP-RAN/PTN 迟永生等人民邮电出版社】

课程网站网址:

先修课程:【通信原理 2050091 (5), 数据通信技术 2050360 (6)】

二、课程简介

本课程是网络工程的专业必修课。随着 3G 和 4G 移动通信技术的部署, 移动的数据传输向着 IP 化演进。整个业务网也向 IP 化发展。从 2008 年起, 世界很多主流运营商用 PTN 作为移动承载网传输移动业务。国内, 中移动等运营商都在进行传输网升级改造, 大规模部署 PTN。PTN 不仅承载移动网络业务, 也承载互联网等其他业务。因此, 本课程在网络工程专业中有着举足轻重的地位。

本课程系统的向学生介绍 PTN 的基础知识, 技术特点, PTN 基础技术, 主要的关键技术; PTN 设备实践, PTN 设备认知, PTN 平台搭建, 基本业务配置 (包括同步配置, 分组传送网业务配置, 分组传送网保护的配置); 最后向学生介绍 PTN 设备维护和故障处理。课程的的实践操作内容, 通过操作实际的 PTN 设备, 更进一步巩固所学知识, 并培养动手学生手能力。

三、选课建议

本课程适合网络工程专业 (移动通信方向), 大学三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, 数据通信等基本知识。

四、课程与专业毕业要求的关联性

专业毕业要求	关联
L011: 表达沟通	
L021: 自主学习	●
L031: 通信网络规划	

L032: 移动网络优化	
L033: 电信工程实施	●
L034: 移动网络测试	
L035: 通信网络运维	
L036: 电信服务	
L041: 尽责抗压	●
L051: 协同创新	●
L061: 信息应用	
L071: 服务关爱	
L081: 国际视野	

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	L0211	能根据需要确定 PTN 相关学习目标，并设计 PTN 学习计划。	讲授教学，探究教学法	调查报告， 期末开卷考
2	L0332	能有效搭建 PTN 系统环境并保障 PTN 系统正常运行。	项目教学法，个案教学法	实验报告
3	L0411	遵纪守法：遵守校纪校规，具备法律意识。	协同教学法	课堂展示
4	L0514	在集体活动中能主动担任自己的角色，与其他成员密切合作，共同完成任务。 (分组传送网保护的配置)	协同教学法	课堂展示

六、课程内容

教学内容	课时数	要求
PTN 基本概念，技术特征	4	1、理解 PTN 基本概念。2、知道 PTN 等传输技术简史。3、理解传输网的总体架构
PTN 的基础技术，如 ACL 技术，MPLS 技术等。	10	理解 PTN 的技术技术，包括 ACL 技术，MPLS 技术以及 IP 地址划分，Vlan 等技术。
PTN 的关键技术，如 PWE3 技	10	1、理解 PTN 的关键技术，如

术，MPLS-TP 技术和 MPLS-TPOAM 技术等		PWE3 技术，MPLS-TP 技术和 MPLS-TPOAM 技术等。
PTN 设备实践，PTN 设备认知，PTN 平台搭建，基本业务配置	40	理解 PTN 设备，能完成 PTN 平台搭建，基本业务配置（包括同步配置，分组传送网业务配置，分组传送网保护的配置）。

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	PTN 分组传送网设备组网	在 PTN 网管上建立三个 PTN 传输网元，需要完成传输网元单板的选择和参数的设定	5	设计型	1 人/组
2	PTN 设备环网组建	PTN 网元组建传输环网并且能够相互连通	10	验证型	1 人/组
3	PTN 设备同步时钟配置	传输网元配置时钟源和时钟源保护	10	设计型	1 人/组
4	PTN 设备业务配置	创建无保护的 EPL 业务 创建有保护的 EPL 业务 创建 EPTree 业务 创建 EPL 专网业务	15	设计型	1 人/组

八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
1	期终开卷考	60%
X1	实验报告	30%
X2	课堂展示	10%

--	--	--

撰写人：张思

系主任审核：蒋中云

审核时间：2019年9月