

# 光传输技术

## Optical Transmission Technology

### 一、基本信息

课程代码：【2050363】

课程学分：【5】

面向专业：【网络工程】

课程性质：【院级必修】【理实一体化】

开课院系：【信息技术学院网络工程系】

使用教材：主教材【PTN 光传输技术 张宇 现代教育出版社】

辅助教材【】

先修课程：【通信原理（5）】、【数据通信技术（6）】等

并修课程：【现代交换技术（4）】、【移动网络规划与优化（6）】、【第四代移动通信技术（4）】

后续课程：【】

### 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、课程与培养学生能力的关联性

自主学习	表达沟通	（网工）专业能力					尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		软件开发	系统运维	网络工程设计 与实施	网络安全 管理	网络协议 分析					
●	●		●	●	●	●	●		●		

### 五、课程学习目标

通过本课程学习，掌握 PTN 的基础知识，技术特点，PTN 基础技术，关键技术；PTN 设备实践方面，掌握典型厂家 PTN 设备的规格参数，学会典型厂家 PTN 平台搭建，能够在 PTN 设备上配置基本传输业务。

## 六、课程内容

### 模块一 PTN 基本概念

通过本模块单元的学习，理解PTN基本概念。了解知道PTN等传输技术简史。掌握传输网的总体架构。

本模块重点：传输网架构；。

本模块难点：传输网架构。

### 模块二 PTN 的基础技术

通过本模块单元的学习，掌握PTN的基本技术，包括ACL技术，MPLS技术以及IP地址划分，Vlan等技术。

本模块重点：MPLS技术，Vlan技术等。

本模块难点：MPLS技术。

### 模块三 PTN 的关键技术

通过本模块单元的学习，掌握PTN的关键技术，如PWE3技术，MPLS-TP技术和MPLS-TP OAM技术等。

本模块重点：PWE3技术，MPLS-TP技术。

本模块难点：MPLS-TP技术

### 模块四 PTN 设备实践

通过本模块单元的学习，理理解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。

本模块重点：基本业务配置。

本模块难点：基本业务配置。

## 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	设备项目组网 实施	任务一：PTN 分组传送网络设备介绍	5	设计型	1 人/组
2	设备项目组网 实施	任务二：PTN 实验平台搭建	10	设计型	1 人/组
3	设备项目组网 实施	任务三：PTN 同步技术及应用 任务四：PTN 分组传送网业务配置	10	设计型	1 人/组
4	设备项目组网	任务五：分组传送网保护的配置	10	设计型	1 人/组
5	设备维护和故 障处理	任务一：PTN 性能维护与故障处理	5	设计型	1 人/组

## 八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	(1)	(X)		
评价方式	期终开卷考	(X1)	(X2)	(X3)
		实验报告 (20%)	课堂展示 (20%)	调查报告 (20%)
1 与 X 两项所占比例%	40%	60%		

撰写：张思

系主任审核：

院长签字：

(2016年6月版本)