電子情報通信工学専攻　　平成 24 年度

科 目 名	光通信工学 Optical Communications			担当教員	塩沢　隆広		
学　　年	2 年	学　　期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分　　野	専門	授業形式	講義	科目番号	12273026	単位区別	学修

学習目標	光ファイバ通信はファイバツウザホームにみられるように，身近な存在となってきている。本講義では，光ファイバ通信の基礎となっている理論を理解すること，実用の光通信システムの構築に必要な基礎技術を学ぶことを目標とする。
進 め 方	輪講形式で講義を進める。学生は資料を作成して担当項目についてプレゼンテーション（説明）を行う。必要に応じプリントを配布する。基本的な技術の理解と習得のために一部の項目について測定実習を行う。

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1. 光通信工学概説(4)	光ファイバ通信システムの概要を説明できる。
2. 光ファイバ通信システムの概要(2)	D2:1-3
3. 光線の伝搬(2) (1)光の性質 (2)伝搬モード	導波路内の光線の伝搬を理解する。 D1:1-3 光導波路の群速度，波長分散を理解する。 D1:1-3, D2:1-3
4. 光波の伝搬(2)	
5. 中間試験(2)	
6. 光ファイバ(2)	光ファイバの種類，光ファイバ特性の代表的パラメータを理解する。 D2:1-3, D4:2
7. 光ファイバケーブル技術(2)	光ファイバの製造技術，ケーブルの構造，接続方法を理解する。 D2:1-3, D4:2 光ファイバの主要な測定技術を理解する。 D2:1-3, D4:2
8. 光ファイバ増幅器(2)	光増幅の原理，光ファイバ増幅器の構成を理解する。
9. 半導体レーザ(2)	D1:1-3, D2:1-3, D4:2
10. 受光素子(2)	光通信用の発光素子の原理，基本特性を理解する。 D1:1-3, D2:1-3, D4:2
11. フォトニックネットワーク(1)	波長多重通信システムの構成を理解する。
12. インターネットを支える光ファイバ通信(1)	D2:1-3, D4:2
13. 測定実習(4) (1)光ファイバの光損，遮断波長の測定 (2)光部品の特性測定 (3)光増幅器の特性測定 (4)符号誤り率測定	光ファイバの波長損失特性測定，光ファイバの実効遮断波長測定，光増幅器の特性測定などにより，基本的な測定技術を習得する。また，それぞれの特性への理解を深める。 D2:1-3, D4:2
前期末試験(2)	
試験問題の解答，授業評価アンケート(2)	

評価方法	定期試験 70%，担当項目の資料，プレゼンテーション 30%の比率で評価する。
履修要件	
関連科目	電磁波・光波工学
教　　材	教科書：入門光ファイバ通信工学(村上泰司著，コロナ社)，配布プリント
備　　考	オフィスアワー：毎水曜日放課後～17:00