| 科目名 | 光通信工学 | | | 担当教員 | 青海恵之 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 学年 | 電通専攻２年 | 学期 | 前期 | 履修条件 | 選択 | 単位数 | 2 |
| 分野 | 専門 | 授業形式 | 講義 | 科目番号 | 07AE2_40100 | | |

| | |
|---|---|
| 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 | 概ね教科書に沿って講義するが，詳細が必要な項目についてはプリントを配布する。図面の説明ではプロジェクタを使用する。基本的な技術の習得を容易にするために一部の項目について実習実験を行う。 |
| 履修要件 | 特になし |

**学習内容**

| 学習項目（時間数） | 学習到達目標 |
|---|---|
| 1.光ファイバ通信システムの概要(2)<br>基本構成，多重化，歴史 | 光通信の概要を理解する。 D2:1, D4:1 |
| 2.光線の伝搬(2) | 幾何光学に光の波の性質をプラスすると光の伝搬の基本的な特性が導かれることを理解する。 |
| 3.光波の伝搬１(2) | D2:1 |
| 4.光波の伝搬２(2) | 伝搬モードを決定する固有方程式の導出過程を理解する。 D2:1, 2 |
| 5.光ファイバの特性(2) | 導波路の群速度，波長分散を説明できる。D2:1, 3<br>光ファイバの種類、光ファイバの特性を特長づけるパラメータを説明出来る。 D2:1, 3 |
| 6.光ファイバケーブル技術と接続技術(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, D3:2, D4:2 |
| 7. 前期中間試験 | |
| 8. 光ファイバの測定技術(2) | 光ファイバの測定技術の概要を理解する。 D2:1, D3:2 |
| 9.光ファイバの光損の測定実習(2) | 光ファイバの光損の測定を実習して特性への理解を深める。 D4:2 |
| 10.光増幅器(2) | 光増幅の原理，光ファイバ増幅器の構成を説明出来る。 D2:1, 3 |
| 11.発光素子(2) | 光通信用の発光素子，受光器の原理，特性を理 |
| 12.受光器(2) | 解する。 D2:1, 3, |
| 13.光回路部品の特性(2) | 光通信システムに使用される回路部品の動作を理解する。 D2:1, D3:2 |
| 14.波長多重伝送システムの実験例(2) | 先端技術による実験システムの概要を理解する。 D3:2 |
| 15.前期末試験 | |
| 16.試験問題の解答と授業評価アンケート | |

| | |
|---|---|
| 評価方法 | 定期試験を 70%，提出物を 30%の比率で総合評価する。 |
| 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)<br>配布プリント |
| 備考 | 学習単位 |