

| | | | | | | | | |
|--|---|-----|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|--|
| 科目名 | 光通信方式 | | 英文表記 | Optical Fiber Communications | | 22年3月18日 | | |
| 科目コード | 5312 | | | | | | | |
| 教員名：角田 正豊 技術職員名： | | | | | | 作成 | | |
| 対象学科／専攻コース | | | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | |
| メディア情報工学科 | | | 5年 | 選 | 学修 | 2単位 | 講義 | |
| 目標及び評価方法 | 目標項目 | | | | 評価方法及びその割合 | | | |
| | ①光ファイバ通信に関する基本的な知識を習得する。 | | | | ① 定期試験とレポートで評価する（定期試験60%、レポート40%） | | | |
| 高専目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | JABEEプログラム名称 | | メディア情報工学 | |
| | ○ | | ◎ | | JABEEプログラム教育目標 | | A-3 | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | <p>授業の概要：光ファイバの特性、発光素子と受光素子の特性など光通信技術の基本を学習する。 方針：事前に教科書を読んでいるとして授業を行う。 履修上の注意：半導体と変調技術について基本的知識を有していることを前提に授業を進めるので、事前に復習しておくこと。</p> | | | | | | | |
| 教科書・教材 | 光ファイバ通信のしくみがわかる本（技術評論社） | | | | | | | |
| 授 業 計 画 | | | | | | | | |
| 回次 | 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | | | | 予 習 項 目 | |
| 1 | オリエンテーション | 2 | 授業の進め方および評価方法について説明する。 | | | | | |
| 2 | 光ファイバ通信の基本 | 2 | 通信技術の歴史 | | | | | |
| 3 | 光ファイバ通信の基本 | 2 | 光ファイバ通信の構成要素(光ファイバ、レーザ) | | | | | |
| 4 | 光の性質 | 2 | 光の反射、屈折、散乱、吸収 | | | | | |
| 5 | 光の性質 | 2 | 光の干渉、分散、変調 | | | | | |
| 6 | 光ファイバの基礎 | 2 | 光ファイバの構造と原理 | | | | | |
| 7 | 光ファイバのモード | 2 | シングルモードとマルチモードファイバ | | | | | |
| 8 | 光ファイバの分散 | 2 | 分散の影響、分散シフトファイバ | | | | | |
| 9 | 光ファイバの損失 | 2 | 光ファイバの材料と損失原因 | | | | | |
| 10 | 光ファイバの製法 | 2 | 光ファイバの製法、接続、ケーブル構造 | | | | | |
| 11 | 物質と光の相互作用 | 2 | 原子構造、物質による光の吸収と発生 | | | | | |
| 12 | レーザの基礎 | 2 | レーザの原理と構造 | | | | | |
| 13 | 半導体の基礎 | 2 | 半導体の性質とPN接合 | | | | | |
| 14 | 半導体レーザの基礎 | 2 | 半導体レーザの構造 | | | | | |
| 15 | これまでの復習 | 2 | これまでの復習 | | | | | |
| 期末 | 期末試験 | [2] | | | | | | |
| 学習時間合計 | | 30 | 実時間 | | | | 25 | |
| 学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など） 授業内容に関するレポートを作成させる | | | | | | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)