

| | | | | | | | |
|------------------------|--|---------------------------|-----------------------------------|-----|-----------------|------------------------------|---------------|
| 科目名 | 電波電送学 | 英文表記 | Electromagnetic Wave Transmission | | | | H22年 6月16日 |
| 教員名：石田 修己 技術支援： | | | | | | 修正 | |
| 対象学科 | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | 授業期間 | |
| 情報通信システム工学科 | 5年 | 選択 | 学修 | 2単位 | 講義 | 半期 | |
| 目 標 | 1. 波長に比べて無視できないサイズの空間・構造物における電磁波の振舞を理解する。 2. 電磁波関連用語等を学び、技術的コミュニケーションができるようにする。 3. 基本的な事項に関して、実務的な計算ができるようにする。 | | | | | | |
| 高 専 目 標 | 1 | 2 | 3 | 4 | JABEE プログラム名称 | 情報通信システム工学 | |
| | ○ | | ◎ | | JABEE プログラム教育目標 | A-2, A-4, B-1, B-2, B-3, C-1 | |
| 授業概要、 方針、 履修上の注意 | 電波電送の基礎技術として、分布定数線路、スミスチャート、光を含めた電磁波の伝送路、電磁波の放射とともにも基本的なアンテナ、電波伝搬の基礎について、教科書の構成に沿って体系的に学ぶ。 | | | | | | |
| 評 価 方 法 | 中間試験の得点 50%，期末試験の得点 50%で評価する。 | | | | | | |
| 教科書・教材 | 電波工学（森北出版） | | | | | | |
| 参 考 図 書 | 電波工学（コロナ社） | | | | | | |
| 授 業 計 画 | | | | | | | |
| 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | | | | | |
| 1. ガイダンス，伝送路の形式 | 2 | 授業の目標，概要，進め方. 代表的な高周波伝送路 | | | | | |
| 2. 分布定数線路の解析 (1) | 2 | 基礎方程式とその解 | | | | | |
| 3. 分布定数線路の解析 (2) | 2 | 伝送線路の基本定数，伝搬定数，特性インピーダンス | | | | | |
| 4. 分布定数線路の解析 (3) | 2 | 伝搬波の様子，代表的伝送線路の各定数 | | | | | |
| 5. 分布定数線路の解析 (3) | 2 | 終端条件を与えた場合の基礎方程式 | | | | | |
| 6. 分布定数線路の解析 (3) | 2 | 入力インピーダンス | | | | | |
| 7. 分布定数線路の解析 (3) | 2 | 反射係数と定在波比，スミスチャート | | | | | |
| 8. 分布定数線路の解析 (7) | 2 | 分布定数線路のまとめと復習 | | | | | |
| 9. 前期中間試験 | 2 | | | | | | |
| 10. 基礎電磁方程式 | 2 | 変位電流，マクスウェルの方程式，波動方程式 | | | | | |
| 11. 平面電磁波 | 2 | 平面波の式，固有インピーダンス，ポインティング電力 | | | | | |
| 12. アンテナ (1) | 2 | 電気ダイポールアンテナの性質 | | | | | |
| 13. アンテナ (2) | 2 | アンテナの基本となる電気性能 | | | | | |
| 14. 電波伝搬 (1) | 2 | 地上波の伝搬，大気中の減衰 | | | | | |
| 15. 電波伝搬 (2) | 2 | 大気による屈折，ダクト伝搬 | | | | | |
| 前期末試験 | [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）

各授業項目に対して演習問題のレポートを課す（4回）。