

|            |                   |                 |         |              |
|------------|-------------------|-----------------|---------|--------------|
| 宇部工業高等専門学校 | 開講年度              | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目    | 情報通信ネットワーク応用 |
| 科目基礎情報     |                   |                 |         |              |
| 科目番号       | 0043              | 科目区分            | 専門 / 選択 |              |
| 授業形態       | 講義                | 単位の種別と単位数       | 学修単位: 2 |              |
| 開設学科       | 生産システム工学専攻        | 対象学年            | 専2      |              |
| 開設期        | 後期                | 週時間数            | 後期:4    |              |
| 教科書/教材     | デジタル通信（岩波保則、コロナ社） |                 |         |              |
| 担当教員       | 三宅 常時             |                 |         |              |

## 到達目標

- (1) たたみ込み積分について計算できる。  
(2) 側波帯通信について計算できる。  
(3) 角度変調の基本的な計算ができる。

## ルーブリック

|       | 理想的な到達レベルの目安                   | 標準的な到達レベルの目安                | 到達レベルの目安(可)        | 未到達レベルの目安              |
|-------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|
| 評価項目1 | たたみ込み積分について誘導・解析ができ、基本的計算ができる。 | たたみ込み積分について解析ができ、基本的計算ができる。 | たたみ込み積分の基本的計算ができる。 | たたみ込み積分の基本的計算ができない。    |
| 評価項目2 | 側波帯通信について誘導・解析ができ、基本的計算ができる。   | 側波帯通信について解析ができ、基本的計算ができる。   | 側波帯通信の基本的計算ができる。   | 側波帯通信についての基本的計算ができない。  |
| 評価項目3 | 角度変調の概要について誘導・解析ができ、基本的計算ができる。 | 角度変調の概要について解析ができ、基本的計算ができる。 | 角度変調について基本的計算ができる。 | 角度変調の概要について基本的計算ができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 概要        | 第3学期開講<br>工学の範囲は非常に広いが、本講義は情報通信ネットワークに関する基礎に関するものである。世界標準化されたネットワークが日常的に広く活用されている。情報通信ネットワークの中心的なものの一つがコンピュータネットワークである。コンピュータを結びつけるデジタル通信技術は、通信理論や情報理論を基礎とし、データ通信の発展と共に目覚ましい進展を遂げてきた。データ通信の原理は過去から未来へ連続性を持って発展しており、その本質を理解すれば、今後の新しい技術の開発も可能となる。本講義は情報通信ネットワークの応用である。 |
| 授業の進め方・方法 | 自学自習のためのレポートを課す。<br>課題に付いては自らの探求を求める。<br>レポートの内容を試験範囲に含める。                                                                                                                                                                                                            |
| 注意点       | 情報工学の知識が必要である。応用数学全般の基本的部分の知識が必要であるが、特にフーリエ変換の知識が必要である。<br>数式の導出が主になるので、数式の変形・計算に慣れておく必要がある。                                                                                                                                                                          |

## 授業計画

|    |      | 週   | 授業内容                        | 週ごとの到達目標                    |
|----|------|-----|-----------------------------|-----------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 講義の概要とその進め方および評価方法について説明する。 |                             |
|    |      | 2週  | たたみ込みの結合即について説明する。          | たたみ込み積分について計算できる。           |
|    |      | 3週  | デルタ関数のたたみ込みについて説明する。        | デルタ関数のたたみ込みについて計算できる。       |
|    |      | 4週  | 時間たたみ込み定理について説明する。          | 時間たたみ込み定理について計算できる。         |
|    |      | 5週  | 周波数たたみ込み定理について説明する。         | 周波数たたみ込み定理について計算できる。        |
|    |      | 6週  | 単位インパルス列関数のフーリエ変換について説明する。  | 単位インパルス列関数のフーリエ変換について計算できる。 |
|    |      | 7週  | 周波数移動定理について説明する。            | 周波数移動定理について計算できる。           |
|    |      | 8週  | 両側波帯帯圧縮搬送波について説明する。         | 両側波帯帯圧縮搬送波について計算できる。        |
|    | 4thQ | 9週  | 単側波帯通信の変調について説明する。          | 単側波帯通信の変調について計算できる。         |
|    |      | 10週 | 単側波帯通信の復調について説明する。          | 単側波帯通信の復調について計算できる。         |
|    |      | 11週 | 角度変調の概要について説明する。            | 角度変調の概要について計算できる。           |
|    |      | 12週 | 周波数変調・位相変調について説明する。         | 周波数変調・位相変調について図解できる。        |
|    |      | 13週 | 狭帯域角度変調について説明する。            | 狭帯域角度変調について計算できる。           |
|    |      | 14週 | 狭帯域角度変調の復調について説明する。         | 狭帯域角度変調の復調について計算できる。        |
|    |      | 15週 | 定期試験                        |                             |
|    |      | 16週 | 答案返却・解答解説                   |                             |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

## 評価割合

|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|-----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 専門的能力   | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |