

|                                                                                                                          |                                                                                               |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|--|
| 熊本高等専門学校                                                                                                                 |                                                                                               | 開講年度                                     | 平成30年度 (2018年度)                                           |                                    | 授業科目                                              | マルチメディア工学                                         |     |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                   |                                                                                               |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 科目番号                                                                                                                     | AN115                                                                                         |                                          |                                                           | 科目区分                               | 専門 / 選択                                           |                                                   |     |  |
| 授業形態                                                                                                                     | 授業                                                                                            |                                          |                                                           | 単位の種別と単位数                          | 学修単位: 2                                           |                                                   |     |  |
| 開設学科                                                                                                                     | 電子情報システム工学専攻                                                                                  |                                          |                                                           | 対象学年                               | 専1                                                |                                                   |     |  |
| 開設期                                                                                                                      | 前期                                                                                            |                                          |                                                           | 週時間数                               | 2                                                 |                                                   |     |  |
| 教科書/教材                                                                                                                   | 自作プリント                                                                                        |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 担当教員                                                                                                                     | 西村 勇也                                                                                         |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 到達目標                                                                                                                     |                                                                                               |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 1. マルチメディア情報を扱う利用技術について活用できる。<br>2. マルチメディアに使用されている音声情報について、音響物理学の観点から音波伝搬や音響パワーについて理解し、説明できる。<br>3. 様々な音響物理現象を理解し説明できる。 |                                                                                               |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 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                       |                                                   | 未到達レベルの目安                                         |     |  |
| 音響物理                                                                                                                     | 音の基本的な性質を波動方程式に基づいて説明できる。                                                                     |                                          |                                                           | 音の基本的な性質を波動方程式の解より説明できる。           |                                                   | 音の基本的な性質を説明できない。                                  |     |  |
| 波動方程式                                                                                                                    | 波動方程式による音響理論を理解することができる。                                                                      |                                          |                                                           | 波動方程式による音響理論を説明できる。                |                                                   | 波動方程式による音響理論を説明できない。                              |     |  |
| 音波の伝搬                                                                                                                    | 音波伝搬の理論を理解することができる。                                                                           |                                          |                                                           | 音波伝搬の理論を説明できる。                     |                                                   | 音波伝搬の理論を説明できない。                                   |     |  |
| 定在波と固有振動                                                                                                                 | 定在波と固有振動を理解し、一次元及び二次元の固有振動を解くことができる。                                                          |                                          |                                                           | 定在波と固有振動を説明でき、一次元及び二次元の固有振動を説明できる。 |                                                   | 定在波と固有振動を説明できず、一次元及び二次元の固有振動を説明できない。              |     |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                            |                                                                                               |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 教育方法等                                                                                                                    |                                                                                               |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 概要                                                                                                                       | マルチメディアシステム構築で必要な要素技術について学ぶ。音響物理現象を多数取り上げ、波動方程式を基とした音波伝搬の理論および騒音レベル計算手法について学ぶ。                |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                | 【評価方法】 学期末の筆記試験および課題レポートで評価する。<br>【総合評価】 学期末試験(80%)、及び授業中の課題 (20%) によって評価を行い、 得点率60%を目標達成とする。 |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 注意点                                                                                                                      | 1 単位当たり30時間の自学自習が求められる。                                                                       |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 授業計画                                                                                                                     |                                                                                               |                                          |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 前期                                                                                                                       | 1stQ                                                                                          | 週                                        | 授業内容                                                      |                                    |                                                   | 週ごとの到達目標                                          |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 1週                                       | ガイダンス<br>Introduction                                     |                                    |                                                   | マルチメディア工学の授業概要、学習の進め方などのガイダンスを行う。                 |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 2週                                       | 音響物理の基礎<br>Basic of physical acoustics                    |                                    |                                                   | 音の基本的な性質を波動方程式に基づいて説明できる。                         |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 3週                                       | 音響物理の基礎<br>Basic of physical acoustics                    |                                    |                                                   | 音の基本的な性質を波動方程式に基づいて説明できる。                         |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 4週                                       | 音響物理の基礎<br>Basic of physical acoustics                    |                                    |                                                   | 音の基本的な性質を波動方程式に基づいて説明できる。                         |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 5週                                       | 聴覚の基礎<br>Basic of auditory sense                          |                                    |                                                   | 耳の構造と機能、可聴周波数や音の3属性について理解し説明できる。                  |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 6週                                       | 聴覚の基礎<br>Basic of auditory sense                          |                                    |                                                   | 耳の構造と機能、可聴周波数や音の3属性について理解し説明できる。                  |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 7週                                       | 音響測定の基礎<br>Basic of acoustic measurement                  |                                    |                                                   | 騒音計（サウンドレベルメータ）の内部構成や周波数重み付け特性、周波数分析について理解し説明できる。 |     |  |
|                                                                                                                          | 8週                                                                                            | 音響測定の基礎<br>Basic of acoustic measurement |                                                           |                                    | 騒音計（サウンドレベルメータ）の内部構成や周波数重み付け特性、周波数分析について理解し説明できる。 |                                                   |     |  |
|                                                                                                                          | 2ndQ                                                                                          | 9週                                       | 音響測定の基礎<br>Basic of acoustic measurement                  |                                    |                                                   | 騒音計（サウンドレベルメータ）の内部構成や周波数重み付け特性、周波数分析について理解し説明できる。 |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 10週                                      | 音波伝搬および音波特徴<br>Sound wave propagation and characteristics |                                    |                                                   | 最も基本的な一次元音波伝搬、定在波、ホイヘンスの原理、反射音、透過音について理解でき説明できる。  |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 11週                                      | 音波伝搬および音波特徴<br>Sound wave propagation and characteristics |                                    |                                                   | 最も基本的な一次元音波伝搬、定在波、ホイヘンスの原理、反射音、透過音について理解でき説明できる。  |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 12週                                      | 音波伝搬および音波特徴<br>Sound wave propagation and characteristics |                                    |                                                   | オクターブバンド、1/3オクターブバンドについて理解でき説明できる。                |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 13週                                      | 音波伝搬および音波特徴<br>Sound wave propagation and characteristics |                                    |                                                   | 音圧レベルの定義式及びデシベルについて理解でき説明できる。                     |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 14週                                      | 音波伝搬および音波特徴<br>Sound wave propagation and characteristics |                                    |                                                   | 等価騒音レベル、A特性重み付け騒音レベル、音響インテンシティについて理解でき説明できる。      |     |  |
|                                                                                                                          |                                                                                               | 15週                                      | 定期試験                                                      |                                    |                                                   | 学習した問題を解くことが出来る。                                  |     |  |
| 16週                                                                                                                      |                                                                                               | 定期試験の答案返却                                |                                                           |                                    |                                                   |                                                   |     |  |
| 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                                                                                            | レポート                                     | 相互評価                                                      | 態度                                 | ポートフォリオ                                           | その他                                               | 合計  |  |
| 総合評価割合                                                                                                                   | 80                                                                                            | 0                                        | 0                                                         | 0                                  | 0                                                 | 0                                                 | 80  |  |
| 基礎的能力                                                                                                                    | 80                                                                                            | 0                                        | 0                                                         | 0                                  | 0                                                 | 0                                                 | 80  |  |

|         |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 專門的能力   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |