

|                                                                              |                                                                   |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|-----|
| 岐阜工業高等専門学校                                                                   |                                                                   | 開講年度            | 令和02年度 (2020年度)        |                                 | 授業科目                                         | 光工学                  |     |
| 科目基礎情報                                                                       |                                                                   |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 科目番号                                                                         | 0209                                                              |                 |                        | 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: 1                                      |                      |     |
| 開設学科                                                                         | 電気情報工学科                                                           |                 |                        | 対象学年                            | 5                                            |                      |     |
| 開設期                                                                          | 前期                                                                |                 |                        | 週時間数                            | 前期:2                                         |                      |     |
| 教科書/教材                                                                       | 光物理学（櫛田孝司著、共立出版、1983年）                                            |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 担当教員                                                                         | 羽瀧 仁恵                                                             |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 到達目標                                                                         |                                                                   |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 我々の身近な光に関する物理現象を数学的モデル等により定性的・定量的に説明する。                                      |                                                                   |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| ①レンズによる結像の理解<br>②波動による光干渉現象の定性的・定量的な理解<br>③S 偏光、P 偏光の振る舞いの理解<br>④回折現象についての理解 |                                                                   |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 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            |     |
| 評価項目1                                                                        | レンズによる結像を定性的・定量的に理解できる。                                           |                 |                        | レンズによる結像を定性的または定量的に理解できる。       |                                              | レンズによる結像を理解できない。     |     |
| 評価項目2                                                                        | 波動による光干渉現象を定性的・定量的に理解できる。                                         |                 |                        | 波動による光干渉現象を定性的または定量的に理解できる。     |                                              | 波動による光干渉現象を理解できない。   |     |
| 評価項目3                                                                        | S偏光、P偏光の振る舞いを定性的・定量的に理解できる。                                       |                 |                        | S偏光、P偏光の振る舞いを定性的または定量的に理解できる。   |                                              | S偏光、P偏光の振る舞いを理解できない。 |     |
| 評価項目4                                                                        | 回折現象を定性的・定量的に理解できる。                                               |                 |                        | 回折現象を定性的または定量的に理解できる。           |                                              | 回折現象を理解できない。         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                |                                                                   |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 教育方法等                                                                        |                                                                   |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 概要                                                                           | 我々の身近な光に関する物理現象を数学的モデル等により定性的・定量的に説明する。                           |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 授業の進め方・方法                                                                    | 教科書に従い授業を進めていく。教科書の演習問題が解ける能力を身につけること。<br>英語導入計画：Technical terms  |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 注意点                                                                          | なお,成績評価に教室外学修の内容は含まれる。<br>学習・教育目標（D-4(1)）1 0 0 % JABEE基準 1（1）：（d） |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 授業計画                                                                         |                                                                   |                 |                        |                                 |                                              |                      |     |
| 前期                                                                           | 1stQ                                                              | 週               | 授業内容                   |                                 | 週ごとの到達目標                                     |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 1週              | 幾何光学フェルマーの原理(ALのレベルC)  |                                 | 幾何光学フェルマーの原理を理解する<br>(教室外学修)反射に関する問題         |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 2週              | 球面による結像(ALのレベルC)       |                                 | 球面による結像を理解する<br>(教室外学修)球面における結像に関する問題        |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 3週              | レンズI(ALのレベルC)          |                                 | 単レンズを理解する<br>(教室外学修)実像となる条件に関する問題            |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 4週              | レンズII(ALのレベルC)         |                                 | レンズの組みあわせを理解する<br>(教室外学修)レンズの焦点、作図による像点      |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 5週              | 波動(ALのレベルC)            |                                 | 波動を理解する<br>(教室外学修)波動に関する問題                   |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 6週              | 光の干渉I(ALのレベルC)         |                                 | 光の干渉を理解する<br>(教室外学修)干渉の問題                    |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 7週              | 光の干渉II(ALのレベルC)        |                                 | 光の干渉を理解する<br>(教室外学修)干渉の問題                    |                      |     |
|                                                                              | 8週                                                                | コヒーレンス(ALのレベルC) |                        | コヒーレンスを理解する<br>(教室外学修)コヒーレンスの問題 |                                              |                      |     |
|                                                                              | 2ndQ                                                              | 9週              | マクスウエル方程式と電磁波(ALのレベルC) |                                 | マクスウエル方程式と電磁波を理解する<br>(教室外学修)固有インピーダンスに関する問題 |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 10週             | フレネルの公式(ALのレベルC)       |                                 | フレネルの公式を理解する<br>(教室外学修)斜め入射の透過と反射に関する問題      |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 11週             | 偏光I(ALのレベルC)           |                                 | 偏光を理解する<br>(教室外学修)S,P偏光に関する問題                |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 12週             | 偏光II(ALのレベルC)          |                                 | 偏光を理解する<br>(教室外学修)偏光子に関する問題                  |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 13週             | フレネル回折(ALのレベルC)        |                                 | フレネル回折を理解する<br>(教室外学修)回折像に関する問題              |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 14週             | フラウンホーファー回折(ALのレベルC)   |                                 | フラウンホーファー回折を理解する<br>(教室外学修)回折像に関する問題         |                      |     |
|                                                                              |                                                                   | 15週             | 期末試験                   |                                 |                                              |                      |     |
| 16週                                                                          |                                                                   | 総合的理解のまとめ       |                        | 学習の内容について再度理解を深める               |                                              |                      |     |
| 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              | 課題                     |                                 | 合計                                           |                      |     |
| 総合評価割合                                                                       |                                                                   | 100             | 100                    |                                 | 200                                          |                      |     |
| 得点                                                                           |                                                                   | 100             | 100                    |                                 | 200                                          |                      |     |