

| | | | | | |
|---|---|----------------------------------|---|---------------------------------|---------|
| 舞鶴工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | 電磁気応用工学 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0017 | | 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 | 総合システム工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 必要に応じて資料を配布する。 | | | | |
| 担当教員 | 内海 淳志 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1 電磁気学と光学のつながりを理解して説明できる。 2 波動方程式を用いて基本的な光学現象を説明できる。 3 偏光を説明できる。 4 反射・屈折を説明できる。 5 干渉を説明できる。 6 実際に用いられている光計測および光応用技術を理解して説明できる。 | | | | | |
| 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 | | |
| 評価項目1 | 電磁気学と光学のつながりを理解して十分に説明できる。 | 電磁気学と光学のつながりを理解して説明できる。 | 電磁気学と光学のつながりの理解が不十分であり、説明できない。 | | |
| 評価項目2 | 波動方程式を用いて基本的な光学現象を十分に説明できる。 | 波動方程式を用いて基本的な光学現象を説明できる。 | 波動方程式を用いて基本的な光学現象を説明できない。 | | |
| 評価項目3 | 偏光を十分に説明できる。 | 偏光を説明できる。 | 偏光を説明できない。 | | |
| 評価項目4 | 反射・屈折を十分に説明できる。 | 反射・屈折を説明できる。 | 反射・屈折を説明できない。 | | |
| 評価項目5 | 干渉を十分に説明できる。 | 干渉を説明できる。 | 干渉を説明できない。 | | |
| 評価項目6 | 実際に用いられている光計測および光応用技術を理解して十分に説明できる。 | 実際に用いられている光計測および光応用技術を理解して説明できる。 | 実際に用いられている光計測および光応用技術の理解が不十分であり、説明できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 (B) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 【授業目的】 1. 電磁気学と光学のつながりを理解する。 2. 偏光, 反射, 屈折, 干渉等の基本的な光学現象を理解する。 3. 光計測および光応用技術を理解する。 【Course Objectives】 Students will learn 1. the relation between electromagnetics and optics, 2. basic optical phenomena, such as the polarization, refraction, reflection and interference, 3. the optical measurement technique and applied optical technology. | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 【授業方法】 黒板, プロジェクタを使用し, 配布するプリントの内容を詳しく説明する。講義内容の理解を深めるため, 適宜, レポート課題を与え, 提出を求める。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て教材の該当箇所を読み, 疑問点を明確にする。 2. 授業では, 黒板の説明は必ずノートにとり, わからないところがあれば質問する。質問に答えられるようにする。 3. 授業に関連したレポート課題を, 復習を兼ねた自己学習の一環として課す。 | | | | |
| 注意点 | 【定期試験の実施方法】 定期試験を行う。時間は50分とする。 持ち込みは電卓を可とする。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験結果 (70%) と自己学習としてのレポート課題の評価 (30%) の合計をもって総合成績とする。 到達目標に基づき, 各項目の理解の到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 本科目は, 授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。そのため, 適宜, 授業外の自己学習のためのレポート課題を課す。レポートは必ず授業開始時に提出すること。特別な事情がない限り, 授業開始時以外にレポートは受け取らない。 授業には電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟1階 (A-105) 内線電話 8961 e-mail: utsumi@atmarkmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | シラバス内容の説明, 電磁波と光 | 1 | |
| | | 2週 | 電磁気学の復習 | 1 | |
| | | 3週 | マクスウェル方程式と電磁波の伝播 | 2 | |

| | | | | | |
|--|-----|------|----------------------------------|---------|------|
| | | 4週 | 偏光の原理 | 2, 3 | |
| | | 5週 | 偏光の応用技術 | 2, 3 | |
| | | 6週 | 反射・屈折の原理 | 2, 4 | |
| | | 7週 | 反射・屈折の応用技術 | 2, 4 | |
| | | 8週 | 演習 | 2, 3, 4 | |
| | | 4thQ | 9週 | 干渉の原理 | 2, 5 |
| | | | 10週 | 干渉の応用技術 | 2, 5 |
| | | | 11週 | 光計測の基礎 | 6 |
| | 12週 | | 半導体レーザーを用いた光計測技術 | 6 | |
| | 13週 | | 光ディスクと光通信 | 6 | |
| | 14週 | | 技術動向 | 6 | |
| | 15週 | | 演習 | 2, 5, 6 | |
| | 16週 | | (15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認 | | |

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 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |