

| | | | | | | | |
|--------------------------|--|-----------------|-----------------|------------|-------------------------------------|------|---------|
| 科目名 | 応用物理 | 英文表記 | Applied Physics | 作成・修正日 | 2014.3.14 | | |
| 科目コード | 3102 | | | | 作成 | | |
| 教員名：宮田 恵守 技術職員名： | | | | 作成 | | | |
| 対象学科／専攻コース | | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | 授業期間 |
| 機械システム工学科 | | 3年 | 必 | 履修 | 2単位 | 講義 | 通年 |
| 科目目標 | ①質点系力学の基本を理解する。 ②熱力学・波動の基本を理解する。 ③電磁気学の基本を理解する。 ④原子・電子物性の基本を理解する。 | | | | | | |
| 総合評価 | ①質点系力学に関する問題を出し理解度を見る ②熱力学・波動に関する問題を出し理解度を見る ③電磁気学に関する問題を出し理解度を見る ④原子・電子に関する問題を出し理解度を見る ⑤学習到達度試験における理解度を見る | | | | | | |
| 科目目標達成度とJABEE目標との対応 | 科目達成度目標(対応するJABEE教育目標) | | | 達成度目標の評価方法 | | 目標割合 | |
| | ① | 質点系力学の問題を解ける | | ⇒ | 正しく理解し、身につけているか定期試験および学習到達度試験で評価する。 | 30% | |
| | ② | 熱力学・波動の問題を解ける | | ⇒ | 正しく理解し、身につけているか定期試験および学習到達度試験で評価する。 | 20% | |
| | ③ | 電磁気学に関する問題を解ける | | ⇒ | 正しく理解し、身につけているか定期試験および学習到達度試験で評価する。 | 30% | |
| | ④ | 原子・電子に関する問題を解ける | | ⇒ | 正しく理解し、身につけているか定期試験および学習到達度試験で評価する。 | 20% | |
| 本科・専攻科教育目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | ◎ | | | ○ | | | |
| 評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合 | | | | | | | |
| | 目標との関連 | 定期試験 | 小テスト | レポート | その他(演習課題・発表・実技・成果物等) | 総合評価 | セルフチェック |
| 評価項目 | | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | |
| 基礎的理解 | | 60 | | | | 60 | |
| 応用力(実践・専門・融合) | | 30 | | | | 30 | |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL) | | | | | | 0 | |
| 主体的・継続的学修意欲 | | 10 | | | | 10 | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | 全ての工学の基礎となる各種物理法則とその応用例について学ぶ。物理で学んだ内容を基礎とし、微積分やベクトル解析を用いたより高度な知識と応用技術について講義する。 | | | | | | |
| 教科書・教材 | 基礎物理学(学術図書出版社) | | | | | | |

| 授 業 計 画 | | | | | |
|---|-------------|-----|---------------------------|-------------------|-----------------|
| 週 | 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | 自学自習 (予習・復習)内容 | セルフ チェッ ク |
| 1 | ガイダンス、物理の復習 | 2 | 物理で学習した内容の確認 | | |
| 2 | 力学の基本 | 2 | 速度と加速度、運動の法則について学ぶ | | |
| 3 | 力学の基本 | 2 | 等速円運動について学ぶ | | |
| 4 | 力と運動 | 2 | 放物運動、振動について学ぶ | | |
| 5 | 力と運動 | 2 | 仕事とエネルギー、運動量について学ぶ | | |
| 6 | 回転運動と剛体 | 2 | 質点の回転運動について学ぶ | | |
| 7 | 回転運動と剛体 | 2 | 剛体のつり合い、重心について学ぶ | | |
| 8 | 中間 | 2 | | | |
| 9 | 回転運動と剛体 | 2 | 剛体の回転運動について学ぶ | | |
| 10 | 波動 | 2 | 波の性質(波長、周期、振動数、速さ、干渉)について | | |
| 11 | 波動 | 2 | 音波(気柱の振動、ドップラー効果)について学ぶ | | |
| 12 | 波動 | 2 | 光波(反射、屈折、分散)について学ぶ | | |
| 13 | 熱 | 2 | 熱と温度、熱の移動について学ぶ | | |
| 14 | 熱 | 2 | 熱力学の第一法則、第二法則について学ぶ | | |
| 15 | 熱 | 2 | カルノーの原理、熱機関について学ぶ | | |
| 期末 | 前期末試験 | [2] | | | |
| 16 | 電荷と電場 | 2 | クーロンの法則、電場について学ぶ | | |
| 17 | 電荷と電場 | 2 | ガウスの法則、電位について学ぶ | | |
| 18 | 電荷と電場 | 2 | キャパシター、誘電体について学ぶ | | |
| 19 | 電流と磁場 | 2 | オームの法則、直流回路について学ぶ | | |
| 20 | 電流と磁場 | 2 | 磁石と磁場、電流のつくる磁場について学ぶ | | |
| 21 | 電流と磁場 | 2 | 電流に働く電磁力について学ぶ | | |
| 22 | 電流と磁場 | 2 | 磁性体がある場合の磁場について学ぶ | | |
| 23 | 中間 | 2 | | | |
| 24 | 振動する電磁場 | 2 | 電磁誘導について学ぶ | | |
| 25 | 振動する電磁場 | 2 | 交流について学ぶ | | |
| 26 | 振動する電磁場 | 2 | マクスウェルの方程式と電磁波について学ぶ | | |
| 27 | 学習到達度試験 | 2 | | | |
| 28 | 原子物理学 | 2 | 原子の構造、光の粒子性について学ぶ | | |
| 29 | 原子物理学 | 2 | 電子の波動性、不確定性原理について学ぶ | | |
| 30 | 原子核と素粒子 | 2 | 原子核の構成と放射能について学ぶ | | |
| 期末 | 期末試験 | [2] | | | |
| 学習時間合計 | | 60 | 実時間 | 45 | |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) | | | | 標準的所用時間(試行) | |
| ① | | | | 各2時間×30回 | |
| ② | | | | 各5時間×2回 | |
| ③ | | | | | |
| 備考欄 | | | | | |
| (共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。 (各科目個別記述) | | | | | |

|

|