

| 科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | エレクトロニクス・デザイン                             | 英語科目名            | Electronics Design              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 開講年度・学期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 平成28年度・後期                                 | 対象学科・専攻・学年       | 電気電子創造工学科4年                     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 実験・実習                                     | 必修 or 選択         | 必修                              |
| 単位数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2単位                                       | 単位種類             | 学修単位（実験・実習）                     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 学科教員                                      | 居室（もしくは所属）       | 各教員の居室                          |
| 電話                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 各教員の内線                                    | E-mail           | 各教員@小山高専ドメイン                    |
| 授業の到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業到達目標との対応                                |                  |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 小山高専の教育方針                                 | 学習・教育到達目標（JABEE） | JABEE 基準                        |
| 1. 複数のアイデアについて班で議論し、なぜその方法を採用したかを説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ②                                         | BO, E            | d-2, d-3, e, g, h, i, d-4, f    |
| 2. 作製しているものについて、複数の授業科目が含まれていることを説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ②                                         | BO, E            | d-2, d-3, e, g, h, i, d-4, f    |
| 3. 各班で各人の作業分担等について話し合い、その内容を議論したことを説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ②                                         | BO, E            | d-2, d-3, e, g, h, i, d-4, f, i |
| 4. 内容についてプレゼン資料にまとめ、発表できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ②                                         | BO, E            | d-2, d-3, e, g, h, i, d-4, f    |
| 5. 制約条件等について解決した方法を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ②                                         | BO, E            | d-2, d-3, e, g, h, i, d-4, f    |
| 6. 既存の原理・知識を組み合わせる新しいものを考案できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ②                                         | BO, E            | d-2, d-3, e, g, h, i, d-4, f    |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |                  |                                 |
| 到達目標1～6：実験の実施状況・報告書・プレゼンテーションの内容により評価し、各々60%以上の得点で達成とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                  |                                 |
| 評価方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                  |                                 |
| 到達目標1～6：実施状況・報告書・プレゼンテーション（100%）で評価する。<br>科目としての総合成績は、到達目標1～6に関する得点の平均で評価する。<br>評価にあたっては、全ての実験報告書が期限内に提出されていることが必須条件である。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                  |                                 |
| 授業内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                  |                                 |
| ものづくり実験・PBL・創造性を加味した実験とする。ハードウェアおよびソフトウェアの両面からひとつの製品を作製する。エンジニアリングデザインとして位置付けられる授業、JABEE 基準1(2) (i)「チームで仕事をするための能力」に該当する科目である。<br>1. ものづくり実験：指示された仕様を参考に、仕様を満たすものを作製する。<br>2. PBL：作製されたものの改良および思考について、プレゼンテーションとドキュメントで表現し、開発力を繰り返し向上するためのフィードバックを実施する。<br>3. 創造性：総合製品としての、各仕様と動作が評価され、新しさを表現する製品の作製を目標とする。<br>以下テーマ例<br>【αコース】<br>- DC-DCコンバータの設計・シミュレーション・製作<br>- CO <sub>2</sub> レーザ加工における省電力化<br>- 高電圧発生回路の製作とその応用技術に関する基礎実験<br>- エキゾチック電子材料の物性評価<br>【βコース】<br>- アクティブフィルタ<br>【γコース】<br>- UNIX (Linux のインストールとシステム設計、インターネットサーバの構築、TCP/IP によるネットワーク通信プログラム)<br>- 力覚装置で再現するシステムの創意と工夫 |                                           |                  |                                 |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DC-DC コンバータ、レーザ、高電圧、電子材料、フィルタ、UNIX、力覚デバイス |                  |                                 |
| 教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 担当教員の指示による                                |                  |                                 |
| 参考書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 担当教員の指示による                                |                  |                                 |
| カリキュラム中の位置づけ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |                  |                                 |
| 前年度までの関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 創造工学実験 I, II, III、プロジェクトワーク               |                  |                                 |
| 現学年の関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 電気電子創造実験                                  |                  |                                 |
| 次年度以降の関連科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 環境エネルギー、制御システム、情報デザイン工学実験、卒業研究            |                  |                                 |
| 連絡事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                  |                                 |
| 指導書に指示された通りの実験を行うのではなく、実験テーマに関する実験の原理・方法・結果の解析について自ら調べて取り組む姿勢が要求される。共同実験と言うよりは、各自異なるテーマを設定されることが多い。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                  |                                 |
| シラバス作成年月日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 平成28年2月29日作成                              |                  |                                 |