

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 有明工業高等専門学校                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)                                               |         | 授業科目                                                                                    | 合同特別実験 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 科目番号                                                                                                                                                                                    | 0026                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 科目区分                                                          | 専門 / 必修 |                                                                                         |        |
| 授業形態                                                                                                                                                                                    | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 単位の種別と単位数                                                     | 学修単位: 1 |                                                                                         |        |
| 開設学科                                                                                                                                                                                    | 建築学専攻                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 対象学年                                                          | 専1      |                                                                                         |        |
| 開設期                                                                                                                                                                                     | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 週時間数                                                          | 前期:2    |                                                                                         |        |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                  | 授業中に配布するテキスト                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 担当教員                                                                                                                                                                                    | 坂本 武司,篠崎 烈,南 明宏,泉 勝弘,塚本 俊介,河野 晋,高松 竜二,富永 伸明,伊原 伸治,嘉藤 学,窪田 真樹                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 到達目標                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 1. 班員と協力し, 計画的に実験を遂行することができる。さらに, 出身学科の実験では指導者的見地で実験を遂行することができる。<br>2. 学際的知識を理解し, 実践・活用することができる。<br>3. 実験した内容および結果を報告書にまとめ, 期限までに提出することができる。<br>4. 実験の意図する課題を自ら理解し, 論理的に報告書に記載することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 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                                                                                                                                                                                   | 積極的に班員と協力し, 計画的に実験を遂行することができる。さらに, 出身学科の実験では積極的に指導者的見地で実験を遂行することができる。                                                                                                                                                                                               |      | 班員と協力し, 計画的に実験を遂行することができる。さらに, 出身学科の実験では指導者的見地で実験を遂行することができる。 |         | 班員と協力し, 計画的に実験を遂行することができない。出身学科の実験では指導者的見地で実験を遂行することができない。                              |        |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                   | 学際的知識を理解し, 積極的に実践・活用することができる。                                                                                                                                                                                                                                       |      | 学際的知識を理解し, 実践・活用することができる。                                     |         | 学際的知識を理解し, 実践・活用することができない。                                                              |        |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                   | 実験した内容および結果を論理的な日本語で報告書にまとめ, 期限までに提出することができる。                                                                                                                                                                                                                       |      | 実験した内容および結果を報告書にまとめ, 期限までに提出することができる。                         |         | 実験した内容および結果を報告書にまとめ, 期限までに提出することができない。                                                  |        |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                   | 実験の意図する課題を自ら理解し, 論理的思考を加えたうえで報告書に表現することができる。                                                                                                                                                                                                                        |      | 実験の意図する課題を自ら理解し, 論理的に報告書に記載することができる。                          |         | 実験の意図する課題を自ら理解し, 論理的に報告書に記載することができない。                                                   |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 学習・教育到達度目標 B-3 学習・教育到達度目標 B-4                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 概要                                                                                                                                                                                      | 本校では, 本科4年次から専攻科2年次までの4年間に相当する学習・教育に対して, 一貫した1つの教育プログラムとして「複合生産システム工学」を設定している。本プログラムでは, 工業生産活動(機械・電気・電子情報・物質・建築)における諸課題を自ら発掘し, 多角的な視点から問題を解決し, ものづくりを行う能力を育成することを目指している。そのために本科5学科の特長をベースとして, 各学科の基礎実験をすべての専攻科生が学習することにより, 専門技術の深さだけでなく工学分野における技術の幅の広さを身につけることができる。 |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                               | それぞれの学科の基礎実験(工作実習も含む)を, 他の4学科の出身学生に対して行う。なお, 自分の出身学科が行う実験に当たっては, 出身学科学生は, 担当教員のチューターとして, 各担当教員の補佐を勤める。                                                                                                                                                              |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 注意点                                                                                                                                                                                     | 本実験では, 5学科を順次巡り, 各学科で用意した実験を行う。                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
| 授業計画                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |         |                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週    | 授業内容                                                          |         | 週ごとの到達目標                                                                                |        |
| 前期                                                                                                                                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週   | A: エンジンの分解組立<br>B: 材料試験<br>C: 熱電対の検定                          |         | A: エンジンの分解組立をすることで構造や組立技法を考察し理解できる。<br>B: 材料の機械的特性を試験結果から考察し理解できる。<br>C: 熱電対の検定を正しくできる。 |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週   | A: エンジンの分解組立<br>B: 材料試験<br>C: 熱電対の検定                          |         | A: エンジンの分解組立をすることで構造や組立技法を考察し理解できる。<br>B: 材料の機械的特性を試験結果から考察し理解できる。<br>C: 熱電対の検定を正しくできる。 |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週   | A: エンジンの分解組立<br>B: 材料試験<br>C: 熱電対の検定                          |         | A: エンジンの分解組立をすることで構造や組立技法を考察し理解できる。<br>B: 材料の機械的特性を試験結果から考察し理解できる。<br>C: 熱電対の検定を正しくできる。 |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週   | A: サーボモータの特性<br>B: 高圧水銀灯の特性試験                                 |         | A: 交流二相サーボモータの伝達関数を求め, その特性が理解できる。<br>B: 高圧水銀灯の特性試験を通して, 水銀灯の特性を理解できる。                  |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週   | A: CR発振回路<br>B: 気中火花放電特性                                      |         | A: CR発振回路について理解し, 測定できる。<br>B: 高電圧実験の基礎である空気中における放電特性を理解するとともに, 極性効果について理解できる。          |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週   | A: オペアンプの特性<br>B: 直流分巻電動機                                     |         | A: オペアンプの特性について理解し, 測定できる。<br>B: 直流分巻電動機の起動方法, 速度制御方法, 回転方向の転換について理解できる。                |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週   | UNIXサーバマシンの使用                                                 |         | WebサーバであるUNIXサーバマシンにログインし, 基本的なUNIXコマンドを使うことができる。                                       |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週   | Webページ作成(1)                                                   |         | HTML言語でWebページを記述できる。                                                                    |        |
|                                                                                                                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週   | Webページ作成(2)                                                   |         | Javascript言語を用いて動きのあるWebページを記述できる。                                                      |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週  | 口腔細胞からのDNAの抽出                                                 |         | 細胞からDNAが抽出できることを理解できる。                                                                  |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週  | アルコールデヒドロゲナーゼ遺伝子のPCRによる増幅                                     |         | PCR法で調べた遺伝子が増幅できることを理解できる。                                                              |        |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週  | 電気泳動による増幅産物の分離・分析                                             |         | 増幅産物を分析することで遺伝子の異変が調べられることを理解できる。                                                       |        |

|  |  |     |                     |                                                                |
|--|--|-----|---------------------|----------------------------------------------------------------|
|  |  | 13週 | 屋内温熱環境調査            | 屋内の温熱環境を調査する方法について理解できる。<br>屋内の温熱環境と居住者の快適性の関係性について理解できる。      |
|  |  | 14週 | 屋外温熱環境調査            | 屋外の温熱環境を調査する方法について理解できる。                                       |
|  |  | 15週 | 建築物の省エネルギー化と空調熱負荷計算 | 建築物における消費エネルギーをシミュレーションにより計算することができる。建築物を省エネルギー化する方法について理解できる。 |
|  |  | 16週 | レポート返却と解説           |                                                                |

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