

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |           |                                                           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|--------|
| 久留米工業高等専門学校                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)                    |           | 授業科目                                                      | 創造工学実験 |
| 科目基礎情報                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |           |                                                           |        |
| 科目番号                                                                                                                      | 6E15                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                    | 科目区分      | 専門 / 必修                                                   |        |
| 授業形態                                                                                                                      | 実験                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                    | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2                                                   |        |
| 開設学科                                                                                                                      | 機械・電気システム工学専攻（電気電子工学コース）                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                    | 対象学年      | 専1                                                        |        |
| 開設期                                                                                                                       | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                    | 週時間数      | 前期:6                                                      |        |
| 教科書/教材                                                                                                                    | 配布資料、各種規格資料、各種半導体部品、電気電子計測機器、工作機械。研究者総覧、カタログ類。                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                    |           |                                                           |        |
| 担当教員                                                                                                                      | ウリントヤ,原田 裕二郎                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                    |           |                                                           |        |
| 到達目標                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |           |                                                           |        |
| 1 創造性のあるテーマを自主的に設定できる。<br>2 制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察できる。<br>3 技術の社会に及ぼす影響を考察できる。<br>4 成果を所定の時間内に発表し、技術報告書としてまとめることができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |           |                                                           |        |
| 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                                                                                                                     | 創造性のあるテーマを自主的に設定できる。                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 創造性のあるテーマを自主的にある程度設定できる。           |           | 創造性のあるテーマを自主的に設定できない。                                     |        |
| 評価項目2                                                                                                                     | 制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察できる。                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果をある程度考察できる。 |           | 制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察でない。                            |        |
| 評価項目3                                                                                                                     | 技術の社会に及ぼす影響を考察できる。                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 技術の社会に及ぼす影響をある程度考察できる。             |           | 技術の社会に及ぼす影響を考察できない。                                       |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |           |                                                           |        |
| JABEE A-2 JABEE B-2 JABEE C-1 JABEE C-2 JABEE C-3 JABEE E-1 JABEE E-2 JABEE G-1 JABEE G-2                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |           |                                                           |        |
| 教育方法等                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |           |                                                           |        |
| 概要                                                                                                                        | 工学に関するテーマを学生自身で立案し、問題を解決して提案を実現するための計画、実験、評価を行う。遂行にあたっては他のコースに所属する学生や教員に対し進捗の説明や問題解決の方法についての批判や評価及び意見交換を行う。最終的に各自の自主性、創造性を高め行動力の向上をはかる。<br>実務経験のある教員による授業科目：この科目は企業で家電製品の回路の正常動作確認を担当していた教員が、その経験を活かして、指導を行うものである。                                                                |      |                                    |           |                                                           |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                 | 1.入学前に各自が希望するテーマを3項目提出、担当教員による審査後テーマを決定する。<br>2.各自で装置・実験方法を企画し、計画発表会にて説明、必要あれば変更を行う。<br>3.その後、装置製作のための物品購入請求を行い、目的の実験を行う。<br>4.専門分野についての指導は本校教職員全員が対応する。<br>5.実験結果は成果発表会で要旨(A4・1枚)をもとに報告し、成果報告書（A4・8～14枚）を提出する。<br>6.計画的に、自主的、積極的、創造的に行動することが大切である。                               |      |                                    |           |                                                           |        |
| 注意点                                                                                                                       | 計画発表会後、コースの異なる学生でグループを構成する。毎週、開始時に日程計画を提出、終了時に日報を提出する。同一グループの学生は、グループに属するメンバーの進捗について相互に意見を述べ合い助言を交換し日報に記録する。また計画発表会、成果発表会では学生相互に所属コースを超えた質疑討論をする。発表会20%、その他80%（テーマ、完成度、報告書）で100点満点評価し、60点以上を合格とする。尚、評価が60点未満の場合は、成果報告書の提出後一カ月以内に追実験などを行い、成果報告書の再提出により、60点を限度として学年末成績評価で追認することがある。 |      |                                    |           |                                                           |        |
| 授業計画                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |           |                                                           |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 週    | 授業内容                               |           | 週ごとの到達目標                                                  |        |
| 前期                                                                                                                        | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1週   | スケジュール説明・プレゼンテーション技法指導・安全指導        |           | 担当教員からの説明を理解し2週目以降、実践できる能力を習得する。                          |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週   | 計画書作成・計画発表会資料作成                    |           | 各自、担当教員による審査後テーマを決定し計画書を作成、計画発表会資料をまとめる。                  |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週   | 計画発表会                              |           | 学生相互に所属コースを超えた質疑討論をする。                                    |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週   | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週   | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週   | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週   | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週   | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |
|                                                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9週   | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週  | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週  | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週  | 実験装置設計・製作・実験                       |           | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |        |

|  |  |     |                 |                                                           |
|--|--|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------|
|  |  | 13週 | 成果報告要旨作成、発表資料作成 | 各自、計画に従い教員の助言を受けながら実施する。グループで各自の進捗に関し相互に意見や助言を交換し日報に記録する。 |
|  |  | 14週 | 成果発表会           | 学生相互に所属コースを超えた質疑討論をする。                                    |
|  |  | 15週 | 成果報告書作成         | 各自、所定の報告書を作成し提出する。                                        |
|  |  | 16週 |                 |                                                           |

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 |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------|-------|-----|
| 分野横断的能力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。                              | 3     |     |
|         |                 |                 |                 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 4     |     |

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  | 20 | 0    | 0  | 0       | 80  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 5  | 0    | 0  | 0       | 20  | 25  |
| 専門的能力   | 0  | 10 | 0    | 0  | 0       | 50  | 60  |
| 分野横断的能力 | 0  | 5  | 0    | 0  | 0       | 10  | 15  |