

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|------------------------------|------|------|--|---------------------------------|------------|----------|--------|
| 科目名 | 創造システム工学実験 | | | 英文表記 | Creative system engineering experiment | | 2013/09/21 | | |
| 科目コード | 6009 | | | | | | | | |
| 教員名:金城伊智子, 山田親稔 技術職員名: | | | | | | | 修正 | | |
| 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 |
| 全コース | | | | 専1 | 必 | 学修 | 4単位 | 実験 | 通年 |
| 科目目標 | 各コースの学生がこれまで学んだ専門分野を動員して、他コースの学生に対して融合・複合分野における基礎技術力を修得させるため、実験の企画・指導方法を検討し、実際に学生を指導してその達成度を評価することで、企画・指導方法をチェックし、「デザイン教育」としての学生の企画力・指導力・問題解決能力などを育成する。学生の自主性・主体性・コミュニケーション能力を育成する。 | | | | | | | | |
| 総合評価 | 実験レポートにより融合・複合分野における実験内容の理解力について評価する。(39%) 実験指導書により実施プログラム企画力と、各種センサ回路およびロボットのソフトウェア制御の理解について評価する。(41%) 実験指導書に基づいた指導および内容説明について、指導状況により評価する。(20%) | | | | | | | | |
| 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 | 実験計画を立案し、実施できる。(B-2) | | | ⇒ | 実験指導書の作成状況により評価する。 | | | 20% |
| | ② | 融合・複合分野における実験内容を理解する。(B-2) | | | ⇒ | 実験レポートにより評価する。 | | | 39% |
| | ③ | 各種デジタル回路を理解できる。(B-2) | | | ⇒ | 各種デジタル回路に関する実験指導書の作成状況により評価する。 | | | 10% |
| | ④ | マイコンによる制御を理解できる。(B-2) | | | ⇒ | マイコンによる制御に関する実験指導書の作成状況により評価する。 | | | 10% |
| | ⑤ | 実験指導書に基づき指導することができる。(B-2) | | | ⇒ | 他コース学生への指導状況により評価する。 | | | 11% |
| | ⑥ | 実験指導書に基づき内容を説明することができる。(B-2) | | | ⇒ | 実験内容の説明資料により評価する。 | | | 10% |
| 本科・専攻科教育目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | JABEEプログラム名称 | 機械システム工学 | 情報通信システム工学 | メディア情報工学 | 生物資源工学 |
| | ○ | ◎ | ○ | | JABEEプログラム教育目標 | | B-2 | | |
| 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) | 総合評価 | セルフチェック | | |
| 評価項目 | | 0 | 0 | 39 | 61 | 100 | | | |
| 基礎的理解 | ③④ | | | | 20 | 20 | | | |
| 応用力(実践・専門・融合) | ② | | | 39 | | 39 | | | |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL) | ⑤⑥ | | | | 21 | 21 | | | |
| 主体的・継続的学修意欲 | ① | | | | 20 | 20 | | | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | 1. 専門とは異なる技術分野の知識を習得できるように、異なるコースの専門実験を体験する。 2. 授業形態は、全コース合同とし、実験内容ごとに各コースの担当教員が実施する。 3. 担当教員が準備した専門基礎実験に関する指針とマニュアルに沿って、出身学科の学生がチュータとなり、他コースの学生の実験を補助する。 4. 学生の企画力・指導力を育成するために、学生の主体的・自主的な実験プログラム編成も考慮しながらすすめる。 | | | | | | | | |
| 教科書・教材 | 各コース実験マニュアル | | | | | | | | |

| 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 | 全体オリエンテーション 遺伝子組換え実験講習 各コース別チューター準備 | 4 | 実験の全体スケジュールの概要説明。「遺伝子組換え生物等の使用等の規則による生物の多様性の確保に関する法律」について学習し、遺伝子取扱いのルールを理解する。 | 担当講義内容の決定と準備 | |
| 2 | (電子通信システムコース) ガイダンス | 4 | ガイダンス。回路シミュレーションソフトのインストールおよび設定。 | 事前学習及び予備実験 | |
| 3 | アナログ回路実験1 | 4 | 基本的なアナログ回路を題材として、計測技術の習得を行う。 | 事前学習及び予備実験 | |
| 4 | アナログ回路実験2 | 4 | 基本的なアナログ回路を題材として、計測技術の習得を行う。 | 事前学習及び予備実験 | |
| 5 | アナログ回路実験3 | 4 | 基本的なアナログ回路を題材として、計測技術の習得を行う。 | 事前学習及び予備実験 | |
| 6 | デジタル回路実験1 | 4 | 基本的なデジタル回路を題材として、計測技術の習得を行う。 | 事前学習及び予備実験 | |
| 7 | デジタル回路実験2 | 4 | 基本的なデジタル回路を題材として、計測技術の習得を行う。 | 事前学習及び予備実験 | |
| 8 | デジタル回路実験3 | 4 | 基本的なデジタル回路を題材として、計測技術の習得を行う。 | 事前学習及び予備実験 | |
| 9 | (機械システム工学コース) | 4 | コンピュータを活用した設計に関する実験を行う。 | 講義内容の確認と修正 | |
| 10 | CADシステム2 | 4 | コンピュータを活用した設計に関する実験を行う。 | 講義内容の確認と修正 | |
| 11 | CADシステム3 | 4 | コンピュータを活用した設計に関する実験を行う。 | 講義内容の確認と修正 | |
| 12 | CADシステム4 | 4 | コンピュータを活用した設計に関する実験を行う。 | 講義内容の確認と修正 | |
| 13 | メカトロニクス実験1 | 4 | エレクトロニクスを活用した機械制御に関する実験を行う。 | 講義内容の確認と修正 | |
| 14 | メカトロニクス実験2 | 4 | エレクトロニクスを活用した機械制御に関する実験を行う。 | 講義内容の確認と修正 | |
| 15 | メカトロニクス実験3 | 4 | エレクトロニクスを活用した機械制御に関する実験を行う。 | 講義内容の確認と修正 | |
| 期末 | 期末試験 | [0] | | | |
| 16 | (生物資源工学コース) | 4 | タンパク質を材料として検出法に関する実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 17 | 生物工学実験2 | 4 | タンパク質を材料として検出法に関する実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 18 | 生物工学実験3 | 4 | タンパク質を材料として検出法に関する実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 19 | 遺伝子工学実験1 | 4 | 遺伝子の本体DNAの抽出他に関する実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 20 | 遺伝子工学実験2 | 4 | 遺伝子の本体DNAの抽出他に関する実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 21 | 発酵学実験1 | 4 | 微生物を用いて、発酵食品を製造する実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 22 | 発酵学実験2 | 4 | 微生物を用いて、発酵食品を製造する実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 23 | (情報工学コース) | 4 | 画像処理の概要について理解し、応用分野について学ぶ。実験を行うためのコンピュータ環境を準備する。 | 今回の講義の復習 | |
| 24 | 画像処理実験2 | 4 | 画像データや画像ファイルの扱いを学ぶ。 | 今回の講義の復習 | |
| 25 | 画像処理実験3 | 4 | トーンカーブによる画像の変換について実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 26 | 画像処理実験4 | 4 | トーンカーブによる画像の変換について実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 27 | 画像処理実験5 | 4 | 平滑化フィルタによる画像のノイズ除去について実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 28 | 画像処理実験6 | 4 | 微分フィルタによる画像の鮮鋭化について実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 29 | 画像処理実験7 | 4 | 微分フィルタによる画像の鮮鋭化について実験を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 30 | 全体まとめ | 4 | 全体を通して習得した内容や課題について各コース毎に発表を行う。 | 今回の講義の復習 | |
| 期末 | 期末試験 | [0] | | | |
| 学習時間合計 | | 120 | 実時間 | 90 | |
| 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 | 講義資料作成、実験準備 | | | 60時間 | |
| ② | 各コースごとに提示されるレポート作成 | | | 各1.5時間×21回 | |
| 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) | | | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)