

| 福井工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目 | 生産システム工学実験 I (E) |
|---|---|------|---|---|--|
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0004 | | 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 | 生産システム工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 前期:6 | |
| 教科書/教材 | 各テーマ担当教員作成のテキスト | | | | |
| 担当教員 | 米田 知晃,山本 幸男,西城 理志,松浦 徹 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| (1) 専門分野について与えられた、実験・演習課題の工学的意義を理解し、提示された方法を計画・実行することにより、定められた期限までに妥当な結果を導けること。 (2) 数学や情報処理の知識・技術を用いて、実験または数値シミュレーションの結果を適切に処理できること。 | | | | | |
| 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 | 電気・電子工学の理論を説明でき、その知識を実際に活用できる。 | | 電気・電子工学の理論を説明できる。 | | 電気・電子工学の理論を説明できない。 |
| 評価項目2 | 安全に対して注意を払いながら実験を遂行でき、改善案などが提案できる。 | | 安全に対して注意を払いながら実験を遂行できる。 | | 安全に対して注意を払いながら実験を遂行できない。 |
| 評価項目3 | 実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明でき、また実験データより、実験方法等の誤りを指摘できる。 | | 実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できる。 | | 実験により得られたデータを、他人にも分かるようにまとめ、データの解析・考察を行った上で報告書にまとめて、その内容を説明できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| JABEE JE1 JABEE JE2 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 専門分野のより発展的な課題について安全に実験を行い、総合的に理解させると同時に、正しいデータの解析方法ならびに適切な実験レポートの作成方法を指導する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 4つのテーマをローテーションで行う。テーマ毎に担当教員が交代する。 | | | | |
| 注意点 | 学習・教育目標：環境生産システム工学プログラム：JE1(◎)、JE2(◎) 評価方法：各テーマ毎に、実験実習および結果記録状況を60%、レポートおよびそれに基づく考察・議論を40%で評価する。総合評定は、各テーマの評価の平均とする（詳細は実験書に記載） 評価基準：100点満点で60点以上を合格とする。 | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | テキスト配布、安全教育、次回実験の予習 | |
| | | 2週 | Cu薄膜のXPS分析(1) | 真空蒸着法で作成したCu薄膜についてXPS測定を行い、酸化による化学状態の変化を考察する。 (1)実験の予備学習 | |
| | | 3週 | Cu薄膜のXPS分析(2) | 同上 (2)実験 | |
| | | 4週 | Cu薄膜のXPS分析(3) | 同上 (3)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション | |
| | | 5週 | 発振回路の設計製作(1) | 発振回路の動作原理について学習（復習）したのち、仕様に合わせて設計を行う。 (1)実験の予備学習 | |
| | | 6週 | 発振回路の設計製作(2) | 同上 (2)回路製作と測定 | |
| | | 7週 | 発振回路の設計製作(3) | 同上 (3)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション | |
| | | 8週 | 金属ナノ粒子作製と評価(1) | 色素増感型太陽電池の基礎、基板の作製と評価、基板取扱い方法 (1)実験の予備学習 | |
| | 2ndQ | 9週 | 金属ナノ粒子作製と評価(2) | 同上 (2)実験 | |
| | | 10週 | 金属ナノ粒子作製と評価(3) | 同上 (3)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション | |
| | | 11週 | PINフォトダイオード用いた放射線検出回路の作製(1) | 回路の設計、製作および評価 (1)実験の予備学習 | |
| | | 12週 | PINフォトダイオード用いた放射線検出回路の作製(2) | 同上 (2)実験 | |
| | | 13週 | PINフォトダイオード用いた放射線検出回路の作製(3) | 同上 (3)実験報告書の提出と報告書に基づいたディスカッション | |
| | | 14週 | レポート指導 | 報告書の内容について、各テーマ教員から指導を受け、必要な修正を行う。 | |
| | | 15週 | まとめ | 修正後の報告書を提出し、指導評価を受ける。 | |
| | | 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 |
|-------|------|------|------|---------------------------------------|-------|-----|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 物理実験 | 物理実験 | 測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 | 4 | |
| | | | | 安全を確保して、実験を行うことができる。 | 4 | |
| | | | | 実験報告書を決められた形式で作成できる。 | 5 | |
| | | | | 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 | 5 | |
| | | | | 電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 | 6 | |
| | | | | 電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 | 6 | |

評価割合

| | 実験実習・記録状況 | レポート・議論 | | | 合計 |
|---------|-----------|---------|---|---|-----|
| 総合評価割合 | 60 | 40 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 60 | 40 | 0 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |