

|                 |   |          |   |              |               |                    |    |  |
|-----------------|---|----------|---|--------------|---------------|--------------------|----|--|
| 学科<br>学年        | D 3   | 科目<br>分類 | 電子制御工学実験<br>[D実]<br>Experiments in<br>Electronics & Control | 実験<br><br>必修 | 通年<br><br>4単位 | 学習教育<br>目標<br>B, D | 担当 | 澤 洋一郎, 長澤 正氏,<br>牛丸 真司, 川上 誠,<br>遠山 和之, 大原 順一,<br>大庭 勝久, 江上 親宏 |
| 概 要             | 実験を通して電気電子工学、情報工学、ロボット工学等の基礎を学ぶ。講義で学習した内容を実験によって理解を深め、共同作業を行う上でのコミュニケーション能力を養い、実験の結果に対して正当性や疑問点などを自らの力で考察できる能力を養う。また2回の工場（会社）見学を実施する。 |          |   |              |               |                    |    |  |
| 科目目標<br>(到達目標)  | 講義で学習した内容を実験で体験することにより理解を深める。電子機械設計製作に必要な基礎技術および電子回路の基礎的な仕組みを学ぶ。共同作業におけるコミュニケーション能力および実験の結果に対して正当性や疑問点などを自らの力で考察できる能力を養う。             |          |   |              |               |                    |    |  |
| 教科書<br>器材等      | 各実験機材（実験指導書に詳細を明記）  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 評価の基準と<br>方法    | 実験への積極的姿勢・態度、レポート（課題）の内容・提出期限の遵守、質疑応答に対して総合的に評価する。  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 関連科目            | 電気回路，電子回路，計算機基礎，情報処理演習科目  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 授業計画            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 1回            | 前期実験ガイダンス   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 2回            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 3回            | 以下の5テーマを前期11週（13回分）で実施する。   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 4回            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 5回            | 1. トランジスタの静特性   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 6回            | 2. 論理回路の遅延時間とクロックスキュー   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 7回            | 3. ファジー制御・WAO-  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 8回            | 4. 超音波センサによる距離測定  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第 9回            | 5. TK85 の実験   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第10回            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第11回            | 実験は1チーム4～5人の10班編成とし、上記テーマを実験予定表に従って順次実施   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第12回            | する。実験予定表は年度開始時に配布すると共に、学科ホームページにて公開する。  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第13回            | 1テーマは2週に分けて行い、1週目は実験、2週目はレポート作成・提出とする。  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第14回            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第15回            | 工場（会社）見学  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第16回            | 後期実験ガイダンス   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第17回            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第18回            | 以下の5テーマを後期11週（13回分）で実施する。   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第19回            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第20回            | 1. RT-Linux の実装   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第21回            | 2. CAD・CAMによるプリント基板作成   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第22回            | 3. トランジスタの増幅回路  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第23回            | 4. FPGA の応用   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第24回            | 5. MATLABによる実験データの誤差解析  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第25回            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第26回            | 実験は1チーム4～5人の10班編成とし、上記テーマを実験予定表に従って順次実施   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第27回            | する。実験予定表は年度開始時に配布すると共に、学科ホームページにて公開する。  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第28回            | 1テーマは2週に分けて行い、1週目は実験、2週目はレポート作成・提出とする。  |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第29回            |   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 第30回            | 工場（会社）見学  |          |   |              |               |                    |    |  |
| オフィス<br>アワー     | 前期：毎週木曜日の午後3時から5時 後期：毎週木曜日の午後3時から5時   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 授業アンケート<br>への対応 | 学生の理解を補助・促進する実験指導書の作成を行う。   |          |   |              |               |                    |    |  |
| 備 考             |   |          |   |              |               |                    |    |  |