

## 教科目名 工学実験 I (Engineering Experiments I)

学科名・学年 : 情報工学科 2 年

単位数など : 必修 2 単位 (前期 2 コマ, 授業時間 39 時間)

担当教員 : 油田健太郎

| 授業の概要  |   |   |             |
|--|---|---|-------------|
| <p>本実験では LEGO ブロックを用いたロボット製作を通して、「ものづくり」の感覚、プログラムによる制御、ロボットの基本となる機械部品の動きを学ぶ。情報工学科の実験・演習は、コンピュータ、電気電子、情報通信を 3 つ柱として、5 年間で学べるように計画している。本実験はこれら要素全てをバランスよく含み、今後の実験・演習を進めていく上での基礎的な力となる。また、グループでの作業を中心に行うことにより、技術者として大切なコミュニケーション能力を高め、共同での目標設定、役割分担、問題解決を体験する。実験の結果をレポートとしてまとめることにより論理的な文章作成能力を養い、プレゼンテーションを通してわかりやすい発表技術を修得する。</p> |   |   |             |
| 達成目標と評価方法  |   |   | 大分高専目標 (D1) |
| <p>(1) 与えられた要件を満たすロボットを製作できる。(作品, レポート, 取り組み状況)<br/> (2) ロボットを制御するプログラムを作成できる。(作品, レポート, 取り組み状況)<br/> (3) グループ製作を通して, 協力して問題を解決できる。(レポート, 実験日誌)<br/> (4) 実験のレポートを決められた様式で論理的に記述できる。(レポート)<br/> (5) プレゼンテーションで製作したロボットの特長をアピールできる。(発表)</p>  |   |   |             |
| 回  | 授 業 項 目   | 内 容   | 理解度の自己点検    |
| 1  | 1. オリエンテーション<br>・実験室の使い方<br>・LEGO ブロックの貸与               | ○ この教科の概要, 計画, 実験, 出欠に関する一般的注意, 報告書(レポート)の作成方法の説明を受け, 概要を理解する。<br>○ 実験室の使い方を理解する。   | 【理解の度合い】    |
|  | 2. C 言語でロボットを動かす  | ○ プログラム制御対象のロボットを製作する。  |             |
| 2  | 3. 制御の流れ  | ○ 順次処理, 分岐処理, 繰り返し処理の概念を理解する。   |             |
| 3  | 4. センサを使う   | ○ センサの使い方を知る。   |             |
| 4  | (レポート 1 提出)   | ○ 各種センサを使ったプログラムを作成し, センサの利便性を知る。   |             |
| 5  | 5. RoboCup Jr. の説明, ロボットの構<br>想, 設計                     | ○ RoboCup Jr. の公式ルールに従ってサッカーのリーグ戦を行う。   |             |
| 8  | 6. サッカーロボット製作<br>7. RoboCup Jr. (サッカー試合)<br>(レポート 2 提出) |   |             |
| 9  | 8. 自由製作   | ○ 複数名で好きなテーマを決めロボットを製作する。   |             |
| 12   | 9. プレゼンテーション準備  |   |             |
| 13   | 10. プレゼン, ブロック整理<br>(作品, 実験日誌提出)                        | ○ 製作したロボットについて, 発表する。   |             |
| 履修上の注意   |   | (1) 積極的に取り組むこと。質問はいつでも受け付ける。<br>(2) プログラムは C 言語で作成する。十分に復習しておくこと。<br>(3) 使用する LEGO ブロック, パソコンは大切に扱うこと。<br>(4) 作業着(上着)を着用すること。<br>(5) レポートや作品, 実験日誌は期限を守って提出し, 指示された要件を必ず満たすこと。<br>詳細は, 「実験・演習マニュアル」に示す。 | 【総合達成度】     |
| 教科書  |   |   |             |
| 参考図書   |   | C 言語関連の書籍全般。  |             |
| 自学上の注意   |   | 演習問題が多いので実験前に必ず予習する。  |             |
| 関連科目   |   | 工学実験基礎, 工学実験 II   |             |
| 総合評価   |   | 総合評価は, 達成目標の(1)~(5)について①レポート 40 点(1:20 点, 2:20 点)②発表 20 点③作品(アイデア, 完成度)20 点④実験への取り組み状況(実験準備, 実験日誌)20 点で行う。総合評価が 60 点以上を合格とする。<br>なお, 「レポート」および「実験への取組」の評価項目詳細は, 「実験・演習マニュアル」に定める。                       | 【総合評価】 点    |