

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

学科名・学年 : 制御情報工学科 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 : 内山良一, 徳尾健司, 油田健太郎, 手島規博

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、「モノづくり」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。制御情報工学科の実験・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)
(1) 与えられた要件を満たすロボットを作製できる。(作品, レポート, 取り組み状況) (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) (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) (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) (5) プレゼンテーションで作製したロボットの特長をアピールできる。(発表)			
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 ・実験室の使い方 ・LEGO ブロックの貸与	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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。 ○ 実験室の使い方を理解する。 ○ プログラム作成手順を理解する。 ○ 各種センサの利用方法を理解する。 ○ ライントレースロボットを作製する。 ○ ロボット間での赤外線通信を行う。 ○ サッカーを行うロボット 2 台を 4 名のグループで協力して作製する。 ○ RoboCup Jr. の公式ルールに従ってサッカーのリーグ戦を行う。 ○ 複数名で好きなテーマを決めロボットを作製する。 ○ 製作したロボットについて, 発表をする。 	【理解の度合い】
2	2. ブロックの組立, ロボット制御の基本制御方法		
3	3. NQC 言語		
4	4. センサ		
5	5. 自律型ロボット (レポート 1 提出)		
6	6. RoboCup Jr. の説明, ロボットの構想, 設計		
7	7. サッカーロボット製作 (1)		
8	8. サッカーロボット製作 (2)		
9	9. RoboCup Jr. (サッカー試合) (レポート 2 提出)		
10	10. アイデアロボット (1)		
11	11. アイデアロボット (2)		
12	12. アイデアロボット (3)		
13	13. プレゼンテーション準備		
14	14. プレゼン, ブロック整理 (作品, レポート 3, 実験日誌提出)		
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。 (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。 (3) 使用する LEGO ブロック, パソコンは大切に扱うこと。 (4) 作業着(上着)を着用すること。 (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。 詳細は, 「実験・演習マニュアル」に示す。	【総合達成度】
教科書		「実験・演習マニュアル」・制御情報工学科で作成。実験実施時に配布。	
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こと。	
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 (1:10 点, 2:10 点, 3:20 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。 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