学科 学年	D1	科目 分類	電子制御工学実験 ［D実Ｉ］ Experiments in Electronic and Control Engineering	実験 必修	通年 3履修単位	学習教育目標 3	担当	江上 親宏 EGAMI, Chikahiro 大沼 巧 OHNUMA, Takumi

概　要	テスターの製作を通し、半田付け，カラーコードの読み方等を学ぶ。また、7つのテーマの工学実験を通し、電気回路で学ぶ基本的な法則を確かめ、計測機器の取り扱い方，基本的なデータ処理の方法，レポートの書き方を学ぶ。
科目目標 （到達目標）	１．抵抗のカラーコードやコンデンサ容量の判別ができ、半田付けによる電子回路の基板作成ができる。 ２．電圧計、電流計、抵抗計を扱うことができる。 ３．データ処理、図表の表現、考察の方法を理解し、レポートの作成ができる。 ４．ブロックロボットの組み立てとプログラムによる制御ができる。 ５．教員の指示を理解し、安全に実験を遂行できる。
教科書 器材等	実験指導書，テスター製作キット（指導書付き）
評価の基準と方法	実験への積極的姿勢・態度、レポートの内容・提出期限の遵守、質疑応答に対して総合的に評価する。（評価配分:前期35%,後期65%）
関連科目	

授業計画

	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		ガイダンス(基本事項，安全のための注意)
第 2回		テスターの製作1(部品のチェック，カラーコード)
第 3回		テスターの製作2(半田ごての使い方，半田付けの練習)
第 4回		テスターの製作3(部品の組み立て)
第 5回		テスターの製作4(抵抗・コンデンサ等の基板への半田付け)
第 6回		テスターの製作5(抵抗・コンデンサ等の基板への半田付け)
第 7回		テスターの製作6(抵抗・コンデンサ等の基板への半田付け)
第 8回		テスターの製作7(テスターの機能試験，校正)
第 9回		テスターの製作8(テスターの回路計算)
第10回		テスターの製作9(ブザーの製作)
第11回		テスターを用いた実験1(カラーコードの読み方，小テスト)
第12回		テスターを用いた実験2(抵抗の測定)
第13回		テスターを用いた実験3(電圧・電流の測定)
第14回		計測機器の扱い方1(電圧計・電流計，オームの法則の実験)
第15回		計測機器の扱い方2(電圧計・電流計，オームの法則の実験)
第16回		後期実験ガイダンス(各種実験テーマの説明，実験指導書の配布)
第17回		Kirchhoffの実験(102)(Kirchhoffの第１法則，Kirchhoffの第２法則)
第18回		レポート作成(データの整理，考察)
第19回		電位降下法による抵抗の測定(103)(電位降下法，中位抵抗の測定)
第20回		レポート作成(データの整理，考察)
第21回		Wheatstone Bridgeによる直流抵抗の測定(104)(ブリッジ回路の平衡)
第22回		レポート作成(データの整理，考察)
第23回		LEGO MINDSTORMSによるロボット制御1(RIS2.0の使い方)
第24回		LEGO MINDSTORMSによるロボット制御2(レゴブロックによる機構)
第25回		LEGO MINDSTORMSによるロボット制御3(障害物回避ロボットの組み立て)
第26回		LEGO MINDSTORMSによるロボット制御3(障害物回避ロボットの組み立て，競技)
第27回		LEGO MINDSTORMSによるロボット制御4(歩行ロボットの組み立て)
第28回		LEGO MINDSTORMSによるロボット制御4(歩行ロボットの組み立て，競技)
第29回		MIRS競技会見学
第30回		MIRS競技会レポート，レゴブロックのパーツ整理

オフィスアワー	毎週火曜日の15時～17時
授業アンケートへの対応	実験内容を丁寧に解説し，授業時間内に実験が終了するように心掛ける。
備　考	
更新履歴	110328新規