

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・通年・A群
	対象学科・専攻	電子制御学科
工学実験 (Experiments of Control Engineering)	担当教員	室屋 (tel 42-9087), 吉満 (tel 42-9089), 島名 (tel 42-9083), 岸田 (tel 42-9084)
	教員室	室屋 (制3F), 吉満 (一般2F), 島名 (電1F), 岸田 (専4F)
	E-Mail	muroya, yosimitu, shimana, kishida teachername@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	実験 / 履修単位 / 3単位	
週当たりの学習時間と回数	授業 (150分) × 30回	
〔本科目の目標〕 電子制御工学に関する各種の実験を行い、基礎知識をより深く理解するとともに実験の方法、データ処理、報告書の書き方について学習し、的確な把握力と思考力、および解析能力などを養う。また、実験項目に相当する科目の基礎基本のAを到達目標とする。		
〔本科目の位置付け〕 1年次から4年次までの機械工作法、工作実習、情報処理、電子工学、エネルギー工学、電子回路、制御工学、数値制御、電子計算機の知識を必要とする。		
〔学習上の留意点〕 (1) 実験書、ノート、ポケコンは毎回準備しておくこと。 (2) 服装は実習服および靴を正しく着用し、開始時間を厳守すること。 (3) 実験は決められた順序、方法で細心の注意を持って行い、特に災害を招かないよう注意する。 (4) 実験はグループごとに行い、任務を分担して協力しあうこと (5) 実験後は報告書を作成し、指定される場所に指定の期限までに提出すること。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
0. オリエンテーション	3	実験のスケジュール、注意点、報告書の書き方について理解できる
1. FET 静特性測定	3	FETの静特性、動作原理及び用途について理解できる
2. 1次遅れ、2次遅れ系の周波数特性の測定	3	遅れ系の周波数特性、ボード線図の描き方について理解できる
3. 直流サーボモータの特性測定	3	直流モータの原理、電圧・速度・電流特性、誘起電圧について理解できる
4. 論理回路	3	ゲート IC 使用法、組合せ回路論理回路の構成について理解できる
5. 電力変換回路	3	チョップ制御、平均電圧制御について理解できる
6. マイクロコンピュータ	3	アセンブリ言語によるプログラミングについて理解できる
7. マイクロコンピュータ	3	パラレルインターフェースによる外部機器の制御について
8. パルスモータによる制御	3	(1)パルスモータの動作原理が理解できる(2)駆動回路について理解できる
	3	(3)コントローラの動作原理が理解できる
9. 位置決め制御	3	オープンループ方式による位置決め制御のプログラムを作成できる。
10. 輪郭制御	6	DDA方式による直線補間と円弧補間するプログラムを作成できる。
11. プログラマブル・コントローラによる制御	6	(1)プログラマブル・コントローラ(PLC)の特徴と動作原理が理解できる。 (2)PLCを用いたシーケンス制御について理解できる。
12. リレーシーケンス制御回路の設計	3	マイクロスイッチの動作原理と特性、用途を理解し、回路組立ができる。
13. リレーシーケンス制御回路の設計	3	タイマーの動作原理と特性、用途を理解し、回路組立ができる。
14. 光電式・超音波式センサの特性実験	3	光や超音波を用いたセンサの動作原理と検出範囲を理解する。
15. サイリスタ (SCR) の静特性測定	3	SCRのブレークオーバー電圧、保持電流を理解し、回路組立ができる。
16. OP アンプによる作動増幅回路	3	OP アンプの基本動作、差動増幅の動作を理解し、回路組立ができる。
17. OP アンプによる演算回路	3	OP アンプの加算、減算回路を理解し、回路組立ができる。
18. 光センサとトランジスタを用いた電子回路の設計	3	光センサ、トランジスタの増幅作用を理解し、回路組立ができる。
19. トランジスタのhパラメータ測定	3	トランジスタの交流hパラメータの測定方法および特性について理解できる
20. トランジスタのバイアス測定	3	トランジスタのバイアスのかけ方や安定度について理解できる
21. 切削動力計の校正	3	ひずみゲージ式動力計の原理と校正について理解できる
22. 切削力の測定	3	切削条件の違いによる切削抵抗の変化について理解できる
23. 2次元切削における切削機構の検討	3	2次元切削モデルにおける切削力の理論的解析について理解できる
24. ディーゼルエンジンの分解・組立(1)	3	ディーゼルエンジンの基本的構造および分解・組立方法について理解できる
ディーゼルエンジンの分解・組立(2)	3	ディーゼルエンジンの諸元および作動について理解できる
25. 電子制御工学実験のまとめ	3	一般的な実験や報告書の取り組みについて理解する
〔教科書〕電子制御工学実験書 (第4・5学年)		
〔参考書・補助教材〕		
〔成績評価の基準〕受講態度 (50%) + 実験報告書 (50%)		
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 1-b, 3-c, 4-a		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3		
〔JABEEとの関連〕 (d)(2)b		