

平成22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 (機1F), 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	
週あ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、計算機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
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. 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
2. 電力変換回路	3	チョッパ制御、平均電圧制御について理解できる
3. 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
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. マイクロコンピュータ	6	PICの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
レポート指導	4	実験の取り組み、報告書の書き方などについて確認する
6. パルスモータによる制御	6	パルスモータの動作原理が理解できる
7. 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について理解できる
8. 輪郭制御	6	DDA方式による直線補間と円弧補間について理解できる
9. MMCによる数値制御	3	オープンCNCの制御プログラミングについて理解できる
レポート指導	4	実験の取り組み、報告書の書き方などについて確認する
10. サイリスタ (SCR) の静特性測定	3	SCRのブレークオーバ電圧、保持電流を理解し、回路組立ができる。
11. 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。
12. 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。
13. 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。
14. リレーシーケンス制御回路の設計	3	マイクロスイッチ、アナログタイマの特性を理解し、回路組立ができる。
15. リレーシーケンス制御回路の設計	3	近接センサ、光電センサの特性を理解し、回路組立ができる。
レポート指導	4	実験の取り組み、報告書の書き方などについて確認する
16. ディーゼルエンジンの分解・測定	3	ディーゼルエンジンの基本的構造および諸元について理解できる
17. 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
18. 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
19. 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
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. 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
電子制御工学実験のまとめ	3	全般的な実験や報告書の取り組みについて確認する
〔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		