平成24年度　シラバス	学年・期間・区分	５年次 ・ 後期 ・ B群
	対象学科・専攻	電子制御工学科
制 御 機 器 （Control Machinery and Apparatus）	担当教員	室屋　光宏（Muroya , Mitsuhiro）
	教員室	電子制御工学科棟３階（TEL：42-9087）
	E-Mail	muroya@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態／単位の種別／単位数	講義 ／ 学修単位〔講義Ⅱ〕／ ２単位	
週あたりの学習時間と回数	〔授業（100分）＋自学自習（200分）〕×18回	

〔本科目の目標〕　産業界はもとより日常生活においても広く利用されているアクチュエータについて電動機を中心にそれらの原理，特性などを理解するとともに，その駆動技術を支える制御回路やその制御法についても修得することを目標とする。

〔本科目の位置付け〕　電動機の動作原理は，電磁気学で学んだ内容が基礎となるので，これをしっかり理解しておく必要がある。また，制御回路やその制御法を理解する上では電子工学や電子回路における知識が必要となるので，これも併せて理解しておく。

〔学習上の留意点〕　講義の内容をよく理解するために，毎回，予習や演習問題等の課題を含む復習として，200分以上の自学自習が必要である。そこで、ほぼ毎回関連するレポート提出を課したり、小テストを行たりするので、しっかり復習に取り組むこと。授業は毎回関連する資料を配付し、これに必要な事項を教科書やプロジェクタなどによって解説していく形式で授業は進行する。疑問点があれば，その都度質問すること。

〔授業の内容〕

授　業　項　目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
１．アクチュエータとは	2	□ アクチュエータの定義や種類ついて理解できる。 □ ソレノイドについて基本構成、駆動原理について理解できる。	配付資料を読んで概要を把握しておくこと.
２．ＤＣモータの原理	2	□ 基本構成、駆動原理、ブラシとコミュテータとトルク脈動について理解できる。	p.29-p.44 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
３．ＤＣモータの種類と特性	4	□ 各種類（他励、分巻、直巻、複巻）の等価回路、基本式や速度の制御法について理解できる。	p.47-p.62 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
４．ＤＣモータの電子制御	5	□ チョッパ制御による平均電圧制御法の原理、回路構成およびその特徴について理解できる。	p.65-p.79 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
５．ＤＣモータの交流運転	5	□ 交流運転による平均電圧制御法の原理、回路構成およびその特徴について理解できる。	p.81-p.103 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
--- 後期中間試験 ---	2	授業項目 1～5 について達成度を確認する。	
６．インダクションモータの原理	2	□ 駆動原理、構成について理解できる。	p.105-p.110 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
７．回転磁界	1	□ 三相交流による回転磁界の発生について理解できる。	p.110-p.119 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
８．インダクションモータの等価回路	2	□ 等価回路、基本式、特性および損失について理解できる。 □ 各種類の制御法（固定子電圧制御法、極数変換法、周波数変換法）について理解できる。	p.119-p.125 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
９．インダクションモータの制御法	2	□ 位相制御による交流電圧の実効値制御について理解できる。	p.125-p.130,p.135-p.139 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.

＞＞＞ 次頁へつづく ＞＞＞

〔授業の内容〕

授　業　項　目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
		＞＞＞ 前頁からのつづき ＞＞＞	
10. インバータによる周波数制御	3	□ 単相インバータによる交流の周波数制御の原理、回路構成、特徴について理解できる。 □ 三相インバータの回路構成、動作原理、特徴について理解できる。	p.140-p.162 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
11. ステッピングモータ・リニアモータ	1	□ ステッピングモータの駆動原理、回路構成、特徴について理解できる。 □ リニアモータの特徴などについて理解できる。	p.165-p.173,p.179-p.182 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておくこと.
12. 半導体電力デバイス	1	□ 半導体電力デバイスの特徴、制御法について理解できる。	配付資料を読んで概要を把握しておくこと.
--- 後期期末試験 ---	2	授業項目 6～12 について達成度を確認する。	
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違った部分を理解出来る。	

〔教科書〕　アクチュエータ入門　電子情報通信学会　松井　信行　オーム社
〔参考書・補助教材〕　授業中配布する資料

〔成績評価の基準〕　中間・期末試験成績(70%)＋小テスト・レポート(30%)－授業態度(10%)

〔本科（準学士課程）の学習教育目標との関連〕　3-c
〔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) a)

Memo