

教科	工業	科目名	電子機械応用 I	単位数	4
学科	機械システム科	学年	3 学年	履修区分	選択・電子機械コース
使用教科書	電子機械応用(実教出版)				
副教材など					

1. 科目の目的

メカトロニクスに関する技術は、今後ますます発展することが予想され、種々の機械や装置が開発されると思われる。機械と電子を融合した技術に制御技術を加え、より発展的、応用的なメカトロニクスに関する技術を修得する。基本的なシーケンス制御、フィードバック制御、また、コンピュータによる具体的な制御方法や取り扱いをとおして、各種の自動化機器をシステム化し、活用できる技術力と態度を身につける。

2. 授業の内容と進め方

2年生で学習した科目「電子機械」の学習の発展として、シーケンス制御およびフィードバックについて学習し、動力アクチュエータ、産業ロボットなど、コンピュータによる具体的な制御方法や取り扱いをとおして、各種の自動化機器をシステム化し、活用できるよう実践的技術を学習する。

3. 学習する上での留意点

教科電子機械の学習内容の発展的な学習内容であるので、電子機械の内容を十分に理解しておく必要がある。また、3年実習で学習する範囲と共通する部分が多いため、関連性をとらえながら学習していく必要がある。すでに2年次の実習で取り扱った範囲は復習程度とし、新しく学習する内容に授業の重点を置いて行う。いは、うがある。活用できる技術力と態度を育てる。

4. 課題等について

単元ごとにレポート、または小テストを課す。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
関心・意欲・態度	授業態度、特に意欲的に授業に参加しているか。
思考・判断・表現	授業での質疑応答に自分で考えて答えることができるか。 科学的・論理的な思考ができるか。
技能	レポートの内容が論理的にまとめられているか。実習や実技を行う上で必要な知識として活用する考え方が身に付いているか。
知識・理解	要素ごとの分類、特徴、動作原理、構造などを理解しているか。用途や使用法などがわかるか。

6. 評価の方法

定期考査、学習態度、ノート、課題等を総合的にみて評価する。

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	第1章 動力用アクチュエータ	<ul style="list-style-type: none"> ・動力用に用いられるアクチュエータのうち、主に電力を利用したものと流体を利用したものについて、その種類や仕組み、特徴などを学習し、実際に活用できるようにする。 ・ロボットと工作機械、ロボットと生産ラインなど、おもな自動化機器類について調査・研究を行い、システム技術や最適なシステムの在り方について学ばせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査及び課題・小テスト・授業中の活動等の取り組み状況をもって評価します。
	5	1 電力を利用したアクチュエータ		
		1 直流モータの原理と特性		
		2 交流モータの原理と特性		
		3 パワーエレクトロニクス技術		
	6	4 直流モータの制御		
		5 交流モータの制御		
	7	2 流体を利用したアクチュエータ		
		1 流体の基礎知識		
	2 流体を利用したアクチュエータの構造と種類			
	3 流体を利用したアクチュエータの制御機器			
	4 流体を利用したアクチュエータの制御回路			
二 学 期	9			
	10	第2章 産業用ロボット		
	11	1 ロボットの基礎		
		1 ロボットの変遷		
	2 ロボットの用途による分類			
	3 ロボットの機構と運動			
	4 ロボットの基本機構			
	5 産業用ロボット			
三 学 期	1	2 ロボット制御のシステム		
		1 ロボットを支える技術		
		2 ロボットの制御系と制御方式		
		3 ロボットの操作と安全管理		
	2	1 ロボットの操作		
	2 ロボットの安全管理			
	3			