

科 目 名		学 年		
基礎ロボット工学: Fundamental Robot Engineering		5M		
教 員 名		南野 郁夫: NANNO Ikuo		
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態	学 修 単 位
1	100分×15回	選 択	講 義・後 期	○
授 業 概 要	私達が利用している様々な品物は産業用ロボットによって生み出されている。このロボットに使用されているエネルギー源は主に電気であり、電気エネルギーを機械的運動に変換するものがアクチュエータである。本授業では、ロボットによく使用される電動アクチュエータや油圧アクチュエータ、空気圧アクチュエータの基本原理と特徴、構造について学習する。			
到 達 目 標		評 価 方 法		
(1)各種アクチュエータの種類と特徴について説明できる (2)各種アクチュエータの基本原理を説明できる (3)使用目的に応じて適切なアクチュエータの選定ができる		評価方法は、①中間試験(30%)、②期末試験(40%)、③レポート(20%)、④自学自習によるレポート(10%)で評価する。		
学 習・教 育 目 標		(C)①	JABEE基準1(2)	(c)
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	サーボシステムとその制御(1)	サーボシステムの基本構成とシステムの動特性について説明する。	
	第2	サーボシステムとその制御(2)	コントローラとサーボ用センサについて説明する。	
	第3	アクチュエータ概論(1)	各種アクチュエータの動作原理とその特性について説明する。	
	第4	アクチュエータ概論(2)	アクチュエータの運動伝達・変換機構と位置決め制御について説明する。	
	第5	電動アクチュエータ(1)	サーボモータについて説明する。	
	第6	電動アクチュエータ(2)	ステッピングモータについて説明する。	
	第7	演習	これまでの授業内容を考慮した演習を行う。	
	第8	中間まとめ	これまでのまとめを行う。	
	第9	油圧アクチュエータ(1)	油圧システムの基本構成とその特性について説明する。	
	第10	油圧アクチュエータ(2)	油圧モータと油圧制御弁について説明する。	
	第11	油圧アクチュエータ(3)	油圧サーボシステムについて説明する。	
	第12	空気圧アクチュエータ(1)	空気圧システムの基本構成とその特性について説明する。	
	第13	空気圧アクチュエータ(2)	空気圧制御弁と空気圧サーボシステムについて説明する。	
	第14	演習	これまでの授業内容を考慮した演習を行う。	
第15	まとめ	授業内容全体のまとめと授業評価アンケートを行う。		
自学自習の内容		レポートを課す。(章末の演習問題等を自学自習したレポートの提出により評価する)		
関連科目		計測工学、水力学		
教科書		アクチュエータの駆動と制御(武藤 高義、コロナ社)		
参考書		基礎から学ぶ空気圧技術(中西 康二、オーム社)		
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。		
副担当教員				
備考				