

科 目 名			学年
基礎ロボット工学 : Fundamentals of Robotics			5S
教 員 名		落 合 積 : OCHIAI Tsumoru	
単位	授業時間	科目区分	授業形態
1	100分×15回	必修	講義・前期
学修単位	○		
授業概要	ロボットは、制御、計測、機械、電気電子、コンピュータ、情報など多くの分野の融合の上に成り立つ代表的なメカトロ機器である。本科目ではロボット工学への入門として、ロボットの種類・構造、運動学、動力学などの基礎的事項を講義する。		
到達目標		評価方法	
(1)ロボットの基本構成を説明できる。 (2)ロボットアームの運動学を説明できる。 (3)ロボットアームの運動方程式を理解できる。		①中間試験(40%)、②期末試験(40%)、③課題(10%)、④自学自習(10%)により評価する。	
学習・教育目標	(C)①	JABEE基準1(1)	(d)-(1)-①
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	はじめに／概要	講義の概要、科目の位置付け、到達目標および評価方法について説明する
	第2	ロボット工学のための数学	ロボット工学に必要な数学(ベクトル、行列、微分・積分)について説明する
	第3	ロボット工学のための物理学	ロボット工学に必要な物理学(運動方程式、仕事、エネルギー)について説明する
	第4	ロボットアームの運動学(1)	ロボットアームの機構と姿勢表現について説明する
	第5	ロボットアームの運動学(2)	順運動学について説明する
	第6	ロボットアームの運動学(3)	逆運動学について説明する
	第7	ロボットアームの運動学(4)	ロボットアームの運動学について演習を行う
	第8	中間試験	これまでの学習のまとめとして試験を行う
	第9	中間まとめの確認と後半の概要	中間まとめの確認と後半部の概要を説明する
	第10	ロボットアームの力学(1)	ロボットアームの力学(力のつりあい)について説明する
	第11	ロボットアームの力学(2)	ロボットアームの力学(材料強度と慣性モーメント)について説明する
	第12	ロボットアームの力学(3)	ロボットアームの力学(静力学と動力学)について説明する
	第13	ロボットアームの力学(4)	ロボットアームの力学(動力学)について説明する
	第14	ロボットアームの力学(5)	ロボットアームの力学全般について演習を行う
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また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		
関連科目	メカトロニクス、センサーとアクチュエータ		
教科書	ロボット工学(オーム社、川嶋健嗣)		
参考書	ロボット工学の基礎(森北出版)		
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			