

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式							
M314Y308		ロボット工学 (Robotics)					臨床医工学コース専門分野	対面							
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
必修	2	3	医学部先進医療科学科	後期	木3	日本語		単独							
担当教員	氏名 菊池 武士 E-mail t-kikuchi@oita-u.ac.jp 内線 7771														
授業の概要	ロボットシステムを制御するためには、多自由度機構の運動学を理解する必要がある。本講義では、多自由度マニピュレータの運動学、静・動力学を中心として、その数学的記述方法と制御方法について触れる。またロボットの構成要素として使用される、各種のセンサ、アクチュエータの原理と特徴にも触れ、実際のロボットがどのように構成され、制御されているのかを解説する。														
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	
目標1	ロボットの運動学、動力学の意味と具体的な解析方法を論理的に説明できる。														
目標2	目的に適したロボットの構成を提案できる。														
目標3	目的に適したセンサ、アクチュエータの選定ができる。														
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								5	5						
授業の内容															
1	第1回 インTRODクシヨN														
2	第2回 ロボットの構成要素														
3	第3回 移動するロボット(移動様式と原理の概要)														
4	第4回 移動するロボット(歩容の記述方式)														
5	第5回 移動するロボット(安定性とZMP)														
6	第6回 作業するロボット(平面マニピュレータの運動学)(演習)														
7	第7回 作業するロボット(平面マニピュレータの動力学)(演習)														
8	第8回 作業するロボット(座標変換)(演習)														
9	第9回 作業するロボット(空間マニピュレータの運動学)(演習)														
10	第10回 作業するロボット(マニピュレータの制御)														
11	第11回 ロボットを計測する(センサの原理)														
12	第12回 ロボットを計測する(センサの利用方法)														
13	第13回 ロボットを駆動する(アクチュエータの原理,減速機の利用方法)														
14	第14回 ロボットを制御する(コントローラ,インタフェース)														
15	第15回 ロボットを制御する(PID制御,軌道計画)														
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義内容を踏まえ、学生が自らロボットの簡易設計やシミュレータ開発を行う(演習)					工 夫 そ の 他 の								
	B:意見の表現・交換														
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	Moodle上の資料を事前に読んでおく(23h)。													
	事後学修	与えられたテーマについて設計・プレゼン準備を行う。(45h)。													
	想定時間合計	68													
教科書	日本機械学会編,Robotics ロボティクス,丸善,978-488982085														
参考書	追加資料はMoodleに掲載する。														

成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10
	小レポート	50%										
	最終レポート	50%										
注意事項												
備考												
リンク												
	URL											