

科目名	ロボット工学			担当教員	田嶋 真一		
学年	電子制御 5 年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	07C05_30742		
学習目標	あらゆる工業分野において，生産の面では産業ロボットによる工程の自動化・省力化が広く浸透し，いまや産業界を支える技術の大きな柱となっている。このロボットマニピュレータの機構解析と制御に関する基礎的事項について理解する。 ロボットを制御対象として捉え，制御系設計のもととなるロボットの動特性，すなわち状態方程式を求める方法を習得するとともに，ロボットが所要の動作をするために必要な制御系に与える目標時間軌道を求める方法を理解する。						
進め方	教科書に沿った講義を行う。授業中適宜演習を行う。復習を忘れないこと。 期間中 3 回程度のレポート提出を課す。						
履修要件	ロボット工学 を履修していること						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 慣性テンソルと座標変換 (2)			状態方程式のもととなる運動方程式を，ラグランジュ法により求めることができる。 D2:1,D2:2,D2:4,D2:5,E2:1,E2:2,E2:3			
	2. ラグランジュの運動方程式 (2)						
	3. ラグランジュ法による運動方程式の導出 (2)						
	4. ラグランジュ法による運動方程式の導出 (演習) (2)						
	5. ニュートンおよびオイラーの運動方程式 (2)			状態方程式のもととなる運動方程式を，ニュートン・オイラー法により求めることができる。 D2:1,D2:2,D2:4,D2:5,E2:1,E2:2,E2:3			
	6. ニュートン・オイラー法による導出 (2)						
	7. ニュートン・オイラー法による導出(演習) (2)						
	8. 後期中間試験 (2)						
	9. 後期中間試験の返却と解説 (2)			ロボットが所要の動作をするために必要な制御系に与える目標時間軌道を求める方法を理解する。 D2:1,D2:2,D2:4,D2:5,E2:1,E2:2,E2:3			
	10. ロボットの制御とサーボ系 (2)						
	11. 目標時間軌道の定め方 (2)						
	12. 目標時間軌道の定め方 (演習) (2)						
	13. 姿勢目標軌道の定め方 (2)						
	14. 姿勢目標軌道の定め方 (演習) (2)						
	15. 対象物に加える力の制御 (2)						
	16. 後期期末試験 (2)						
17. 後期期末試験の返却と解説 (2)							
評価方法	定期試験を 6 0 %，レポートを 2 0 %，平常点（出席率，授業態度など）を 2 0 % の比率で総合評価する。						
関連科目	制御工学 ， 機械力学，応用物理 ， 応用物理						
教材	教科書：吉川恒夫著 「ロボット制御基礎論」 コロナ社						
備考	わからないことは，授業中適宜質問すること。放課後は，E-mail[tashima@dc.takuma-ct.ac.jp]で予約することが望ましい。						