

科目名	ロボット工学Ⅰ			担当教員	田嶋 眞一		
学年	電子制御５年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08C05_30741	単位区別	履修単位
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（出力方程式）を求める方法を習得する。						
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	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ロボットシステムについて（２） 2. ロボットの機構と図式表現（２）			ロボットの機構を理解し，その図式表現ができる。 D2:1,D2:2,D2:4,D2:5			
	3. 物体の位置と姿勢の表現（２） 4. 同次変換（３次元アフィン変換）（２）			物体の位置と姿勢の表現を理解し，その取り扱いに慣れる。 D2:1,D2:2,D2:4,D2:5			
	5. リンク座標系の設定（２） 6. リンク座標系の設定（演習）（２） 7. リンクパラメータ（２）			ロボットに対してリンク座標系を設定し，リンクパラメータを求めることができる。 D2:1,D2:2,D2:4,D2:5,E2:1,E2:2,E2:3			
	8. 前期中間試験（２）						
	9. 前期中間試験の返却と解説（２）						
	10. 順運動学問題（出力方程式）（２） 11. 逆運動学問題（２） 12. ヤコビ行列（２）			出力方程式を求める順運動学問題を解くことができる。 D2:1,D2:2,D2:4,D2:5,E2:1,E2:2,E2:3			
	13. 与えられた手先速度と関節速度（２） 14. 手先にかかる力と等価な関節駆動力（２）						
	15. 前期まとめ（２）						
	16. 前期期末試験（２）						
	17. 前期期末試験の返却と解説（２）						
評価方法	定期試験を６０％，レポートを２０％，平常点（出席率，授業態度など）を２０％の比率で総合評価する。						
関連科目	制御工学Ⅱ，機械力学，応用物理Ⅰ，応用物理Ⅱ						
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	ロボット工学Ⅱの履修にはロボット工学Ⅰの履修が必要。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。						