教科目名　ロボティクスⅡ　(Robotics Ⅱ)

学科名・学年　：　制御情報工学科　5 年　（教育プログラム　第 2 学年　◎科目）

単位数など　：　必修　1 単位　（前期 1 コマ，学習保証時間 22.5 時間）

担当教員　：　丸木勇治

授業の概要
ロボット工学の基礎としてマニピュレータの運動学について学ぶ．初めにロボットの要素後術について学び，次に座標変換の基礎から運動学へ進む．

達成目標と評価方法	大分高専目標(B2)，JABEE 目標(d1①)(g)
(1) ロボットに使用されるセンサとアクチュエータの種類や動作原理が理解できる．(定期試験) (2) ロボットの順運動学・逆運動学問題を解くことができる．(定期試験と課題) (3) ロボットの軌道生成法について理解することができる．(定期試験と課題) (4) 演習問題に自主的に取り組み，継続的な学習ができる．（課題）	

回	授　業　項　目	内　容	理解度の自己点検
1 2 3 4 5 6 7	1．ロボットの基本概念 2．ロボットの感覚 3．ロボットのアクチュエータ 4．ロボットの運動学 (1) 平行移動，回転移動 (2) 同次変換，姿勢表現	○ロボットの基本概念と分類が理解できる． ○関節角度センサ，視覚センサなどの特徴が理解できる． ○ステッピングモータ，DC サーボモータ，AC サーボモータなどの特性が理解できる． ○回転と並行移動の座標変換マトリックスの使い方が理解できる．	【理解の度合い】
8	前期中間試験		【試験の点数】　　点
9 10 11 12 13 14	前期中間試験の解答と解説 (3) リンクパラメータと順運動学問題 (4) 逆運動学問題 5．ロボットの位置・姿勢制御 (1) 関節変数での軌道生成 (2) 手先位置姿勢での軌道生成	○自身の理解力を分析し，わからなかった部分を理解する ○ロボット座標系による順運動学問題，逆運動学問題について理解できる． ○補間法による軌道生成とベクトルを用いた軌道生成法について理解できる．	【理解の度合い】
15	前期期末試験		【試験の点数】　　点
	前期期末試験の解答と解説		
			【理解の度合い】
8	後期中間試験		【試験の点数】　　点
	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
15	後期期末試験		【試験の点数】　　点
	後期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	かなり数学的な内容も含まれるので，復習を欠かさないこと．	【総合達成度】
教科書	川崎晴久著，「ロボット工学の基礎」，森北出版	
参考図書	遠山茂樹著，「ロボット工学」，コロナ社	
関連科目	ロボティクスⅠ，システム制御理論（専攻科），システム数理工学（専攻科）	
総合評価	達成目標の(1)～(4)について 2 回の定期試験と課題で評価する． 総合評価が 60 点以上を合格とする． 総合評価＝（定期試験の平均）×0.8 ＋（課題）×0.2	【総合評価】　　点