科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	機械5年	科目コード	59101203
科目名	ロボット工学　Robot Engineering				
担当教員	宮下　大輔				
単位数（時間数）	選択　後期　2単位　（30時間）【学修単位】	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	ロボットのメカニズム，センサ，アクチュエータ，運動学について解説し，ロボットのメカニズムと制御機構及び制御理論を理解できることを目的とする．				
先修科目	機械力学，創造工学実習				
後修科目					
備考	三角関数の基礎公式、行列の基礎知識（回転行列，４×４の正方行列の掛け算など）を理解していることが重要である．				

	授業項目	時間	内容
1	・ガイダンス，ロボット工学の概要	2	ロボット工学の概要を説明できる．
2	・メカトロニクス技術とロボット	2	メカトロニクスの全体像を説明できる．
3	・ロボットの定義と必要とする技術・適用分野	2	ロボットの要素技術・適用分野を説明できる．
4	・ロボットの形状による分類と構造図	2	ロボットの形状による分類・構造図が理解できる．
5	・ロボットのメカニズムー関節構造と動力の伝達	2	関節の構成要素を説明できる．
6	・ロボットのメカニズムー減速機の役割と種類	2	減速機の原理と種類を説明できる．
7	・ロボットのセンサー内界センサ	2	ロボットの内界センサを説明できる．
8	・ロボットのセンサー外界センサ	2	ロボットの外界センサを説明できる．
9	・ロボットのアクチュエータ	2	アクチュエータの種類を説明できる．
10	・ロボットの運動学ー運動学に必要な基礎公式	2	公式を用いて手先座標を求めることができる．
11	・ロボットの運動学ー位置と姿勢の表現方法	2	同次変換行列を説明できる．
12	・ロボットの運動学ー順運動学	2	順運動学を理解できる．
13	・ロボットの運動学ー逆運動学	2	逆運動学を理解できる．
14	・ロボットの運動学ーヤコビ行列，特異姿勢	2	ヤコビ行列，特異姿勢を説明できる．
15	・まとめ	2	ロボット工学のまとめができる．
	学年末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	ロボットのメカニズム，アクチュエータ，運動学・逆運動学を説明できることで(D-1)の達成，及びこれらの応用問題を解答できることで(D-2)の達成とする．なお，本科目は学修単位科目て゛あり，授業時間 30 時間に加えて，自学自習時間 60 時間か゛必要て゛ある．
成績評価	学年末試験(60%)，レポート・小テスト等(40%)の合計100点満点で(D-1)及び(D-2)を総合して評価し，合計の6割以上を獲得したものを合格とする．
教材	教科書：松日楽他「わかりやすいロボットシステム入門改訂2版」，オーム社 参考書：各種配布テキスト
オフィスアワー	月曜日16：00～17：00 機械工学科棟2F宮下教員室