

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	計測システム工学、システム制御工学
教科書	「ロボット工学の基礎」 川崎晴久 著（森北出版）
補助教材等	担当教員が作成したプリント
学習上の留意点	
<p>三角関数と行列式を用いる。 評価方法のレポートは、自学自習で行なった「復習」を簡潔にまとめて提出すること。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>ロボット工学は、リンク機構やアクチュエータ、制御、情報処理など幅広い分野が関わっている学問です。</p> <p>生産システム工学教育プログラムの学習・教育目標(D)は、「もの」づくりを得意とする技術者をめざすために、「社会の要求に応じて「もの」を実現できる能力を身につけること」(実現能力)です。</p> <p>また、JABEE基準1(2)の(d)-(1)は、「「もの」づくりに必要な、機械工学、電気工学、制御情報工学のいずれかの分野における専門的知識と技術を理解し、説明できること」ですから、このことを理解しながら学習してください。</p>	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	授業の進め方 ロボットの定義	・授業のスケジュールと評価方法を説明できる。 ・ロボットの定義について説明できる。	(予習) ロボットの定義について (復習) ロボットの定義
2	ロボットの機構	・関節を複数組み合わせたロボットの機構について説明できる。 ・自由度について説明できる。	(予習) ロボットの機構について (復習) ロボットの機構
3	座標系と座標変換 座標系の平行移動	・ロボットの運動を記述する座標系を説明できる。 ・座標系の平行移動について説明できる。	(予習) 平行移動について (復習) 平行移動
4	座標系と座標変換 座標系の回転移動	・座標系の回転移動について説明できる。	(予習) 回転移動について (復習) 回転移動
5	同次変換行列	・座標の変換を平行移動と回転移動の組み合わせを一つの行列で表す同次変換行列について説明できる。	(予習) について (復習)
6	複数座標の扱い	・複数の座標を関連付ける方法について説明できる。	(予習) 同次変換行列について (復習) 同次変換行列
7	座標変換の例	・座標変換の例題を解くことができる。	(予習) 座標変換について (復習) その他の例題
8	中間試験		
9	中間試験の解答解説 ロボットの姿勢表現と順運動学問題	・試験問題の解説から重要な箇所を確認できる。 ・ロボットの関節変数と手先位置姿勢の表現と順運動学問題について説明できる。	(予習) 順運動学問題について (復習) 順運動学問題
10	ロボットの逆運動学問題	・ロボットの逆運動学問題について説明できる。	(予習) 逆運動学問題について (復習) 逆運動学問題
11	ロボットの順・逆運動学問題の例	・2自由度のロボットを例にした順運動学問題と逆運動学問題を解くことができる。	(予習)順運動学・逆運動学問題について (復習) その他の例題
12	軌道生成	・多項式で補間する軌道生成の方法について説明できる。	(予習) 軌道生成について (復習) 軌道生成
13	軌道生成	・中間点を考慮した軌道生成の方法について説明できる。	(予習) 軌道生成について (復習) 軌道生成
14	ロボットの軌道生成の例	・軌道生成が説明できる。	(予習) 軌道生成について (復習) その他の例題
	学 年 末 試 験		
15	前期末試験の解答解説 まとめ 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説から重要な箇所を確認できる。	
総 学 習 時 間 数			90 時間
講 義			30 時間
自学自習			60 時間