

科目区分・分類	専展・講義	対象学科名・学年	生産環境2年	科目コード	89711801
科目名	ロボット応用工学 Robot Application 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)	学習・教育目標との対応		(D-1)(D-2)	
授業の目的と概要	産業用ロボットを生産技術の一つの要素技術という観点から解説し、生産システムに適用できることを目的とする。 ロボットの機能として最も重要な、機構形式・精度・速度・言語について、それらの考え方と実現するための技術についての理解を深める。また、産業用ロボットの出現による労働環境への影響も考える。				
先修科目					
後修科目					
備考	「自動化システム工学」を履修していることが望ましいが、不可欠ではない。 必要な場合には、授業内で補足説明を行う。なお、本講義は集中講義等で行う予定である。				
	授業項目	時間	内容		
1	NC加工機の誕生とその背景技術	2	1. NC加工機誕生までの、ロボットの開発方向とそれを促進した材料・制御などの要素技術が理解できる。		
2	産業用ロボットの発達とその背景技術	2	2. パーソナルロボット誕生までの、ロボットの開発方向とそれを促進した材料・制御などの要素技術が理解できる。		
3	ロボットの機構と特徴	2	3. ロボットの軸配置とその特性が理解できる。		
4	ロボットの各種精度とその応用	2	4. ロボットの各種精度の違いとそれに応じた応用を考え、理解できる。		
5	ロボットの作業速度と高速化	2	5. 実作業速度を上げる方法を理解できる。		
6	ロボット言語	2	6. ロボット言語に必要な機能を提案できる。		
7	ティーチング(教示)	2	7. BASIC型のロボット言語を用いてプログラムティーチングを含む各種教示ができる。		
8	プログラミング(基礎)	2	8. ロボット移動プログラムを組むことができる。		
9	プログラミング(応用)	2	9. 組立セルのプログラムを組むことができる。		
10	ロボットを用いたハンドリングシステムの実例検討	2	10.ハンドリングシステムを実例に基づいて各自検討できる。		
11	組立システムの実例検討	2	11.スタンドアローンのロボット組立システムを実例に基づいて各自検討できる。		
12	組立システムの実例検討	2	12.複数のロボットを用いた自動組立ラインシステムを実例に基づいて各自検討できる。		
13	クリーンルーム用ロボット	2	13.クリーン度とロボットのクリーン化技術が理解できる。		
14	ロボット描画システム	2	14.ロボットを用いた描画システムが理解できる。		
15	試験	2	15.組立用ロボットおよびその応用システムの理解到達度評価のための試験を行う。		
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	機械・電気・ソフトの専門技術を含むロボット自動組立を主とした自動化技術を理解することにより、各分野の専門技術を有機的に結び付け、説明できる。また、自動システム全体について、その投資効果なども含め得失を明らかにできる。これらにより(D-1)、(D-2)の達成とする。				
成績評価	試験の結果を80点満点とする。 授業中での問い掛けに対しての一定水準以上の応答に対して、10点/1回を与え、各人20点をリミットとする。 これらを総合して100点満点とし、60点以上で合格とする。				
教材	教科書：配布資料 参考書：山崎保範等「FA化のための産業用ロボット技術研修講座テキスト(産業用ロボット編)」国際ロボット・FA技術センター、ロボット工業会編「ロボットハンドブック」				
オフィスアワー	火・水・木曜日16:00~18:30、専攻科棟3F来室を原則とします。 事前のアポがあればこの時間帯以外でも対応可能です。				