

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子制御5年	科目コード	59301471
科目名	ロボット工学 Robot Engineering				
担当教員	山崎 保範				
単位数(時間数)	必修 通年 2単位 (60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・安全について、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。その際、それらを達成するためのアクチュエータなどの要素についても学ぶ。				
先修科目	マイクロコンピュータ、制御工学				
後修科目					
備考					
	授業項目	時間	内容		
1	ロボットの概念	2	1. ロボットを定義して説明できる。		
2	産業用ロボットの概念	2	2. 本授業で主として扱う産業用ロボットの概念が理解できる。		
3	シーケンスロボットを創るための技術	2	3. シーケンスロボットを創るために必要な主要技術を列挙できる。		
4	加工用・組立用ロボットを創るための技術	2	4. 加工用・組立用ロボットを創るために必要な技術を列挙できる。		
5	パーソナルロボットを創るための技術	2	5. パーソナルロボットを創るために必要な技術を列挙できる。		
6	プロトタイプロボットを創るための技術	2	6. プロトタイプロボットを創るために必要となる技術を列挙できる。		
7	産業用ロボットの機構形式	2	7. 産業用ロボットの機構形式を列挙できる。		
8	産業用ロボットの機械要素と機構形式による特徴	2	8. 機構要素が列挙できるとともに、機構形式による特徴を説明できる。		
<b>前期中間試験</b>					
9	産業用ロボットの精度	2	9. 産業用ロボットの各精度を定義し、説明できる。		
10	産業用ロボットの各精度に応じた応用	2	10. ロボットの各精度に応じた応用例を説明できる。		
11	ロボットの速度	2	11. ロボットの速度を向上させる方法を説明できる。		
12	産業用ロボットの作業速度	2	12. 生産量向上に直結する“真の速度”である作業速度を得る方法を説明できる。		
13	部品供給ユニット	2	13. 中小物用部品供給ユニットを列挙し、説明できる。		
14	ハンド	2	14. 各種ハンドを列挙し、説明できる。		
15	通信機能	2	15. 通信機能とその活用について説明できる。		
<b>前期期末試験</b>					
16	ロボット言語の役割	2	16. ロボット言語の意味とその考え方について説明できる。		
17	ティーチング	2	17. 基本的なティーチング方法について説明できる。		
18	発展的なティーチング	2	18. プログラムを用いたティーチング方法について説明できる。		
19	プログラミングの基礎	2	19. 移動動作を主体としたシステムのプログラムができる。		
20	スタンドアロン(独立)自動組立システムのプログラミ	2	20. パレタイジングなどのスタンドアロンシステムのプログラムができる。		
21	自動組立セルのプログラミング	2	21. 自動組立セルのプログラムができる。		
22	ロボットの安全対策	2	22. ロボットが備えるべき安全対策を列挙できる。		
23	ロボット使用上の安全対策	2	23. ロボットを使用する上での安全対策を説明できる。		
<b>後期中間試験</b>					
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、ロボットを用いた自動組立を中心とした応用システムについて、その得失を含めて説明できる。これらによりD-1, D-2の達成とする。				

成績評価	4 回の定期試験の結果を同比重で評価し，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 点満点として(D-1)(D-2)を評価し，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「F A 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・F A 技術センター，ロボット工業会編「ロボットハンドブック」他
オフィスアワー	火・水・木曜日16：00～18：30，専攻科棟3 F 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．