

Syllabus Id	syl.-061468		
Subject Id	sub-061407200		
更新履歴	60113		
授業科目名	ロボット工学 Robotics		
担当教員名	吉野龍太郎 YOSHINO Ryutaro		
対象クラス	制御情報工学科5年生		
単位数	2学修単位		
必修/選択	選択		
開講時期	後期		
授業区分			
授業形態	講義		
実施場所	物質工学棟2F制御情報工学科5年ホームルーム		
授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味) ロボットの運動制御の基礎について学ぶ。主に多関節ロボットの運動制御のための基礎理論について講義する。具体的応用例についても紹介する。			
準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識) 高等学校程度の数学とニュートン力学の知識			
学習・教育目標	Weight	目標	
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
B.数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。			
学習・教育目標の達成度検査 1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年4回の定期試験を持って行う 2. プログラム教科目の修得と目標達成度試験の合格を持って当該する学習教育目標の達成とする。			
授業目標 1. ロボットの手先軌道、運動方程式を導出できる。 2. 制御アルゴリズムを構成できる。			
授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)			
回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	ロボットとは	概論	
第2回	剛体の運動	並進運動	
第3回	剛体の運動	回転運動	
第4回	定期試験		
第5回	電動モータの制御	電流制御、速度制御、位置制御	
第6回	ロボットの運動	座標変換	
第7回	ロボットの運動	順運動学	
第8回	ロボットの運動	逆運動学	
第9回	定期試験		
第10回	ロボットの動力学	ニュートン・オイラー方程式	
第11回	動的制御	計算トルク制御	
第12回	定期試験		
第13回	動的制御	サーボ系を含む動力学・軌道生成	
第14回	力制御	静力学、コンプライアンス制御・インピーダンス制御	
第15回	定期試験		
課題 出典: 演習の遣り残し、あるいは発展問題			

提出期限:出題した次の週

提出場所:授業開始直後の教室、

オフィスアワー:卒業研究の時間

評価方法と基準

評価方法:

授業目標を4回の定期試験で評価する。

評価基準:

目標とした能力が身についたかどうかを4回の定期試験と出席状況で評価する。 欠席は1点を減ずる。

教科書等	わかりやすい「ロボットシステム入門」メカニズムから制御まで 松日榮・大明共著 オーム社
先修科目	メカトロニクス、計測工学、工学実験
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	板書を丁寧にわかりやすく書く
備考	1.試験や課題レポート等は, JABEE , 大学評価・学位授与機構, 文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.随時ビデオ視聴、最近の話題について講義します。 3.授業に演習用A4レポート用紙を持参すること。