

小山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	ロボット工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0008			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻（電気電子創造工学コース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	配布資料						
担当教員	井上 一道						
到達目標							
1. ロボットの運動モデルについて説明ができる。 2. ロボットのセンサと計測について説明ができる。 3. モデルを使った簡単な計算ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	ロボットの運動モデルについて明確に説明ができ、これに関する演習問題を正確に解くことができる。		ロボットの運動モデルについて説明ができ、これに関する演習問題を解くことができる。		ロボットの運動モデルについて説明ができず、これに関する演習問題を解くことができない。		
評価項目2	ロボットのセンサと計測について明確に説明ができ、これに関する演習問題を正確に解くことができる。		ロボットのセンサと計測について説明ができ、これに関する演習問題を解くことができる。		ロボットのセンサと計測について明確に説明ができず、これに関する演習問題を解くことができない。		
評価項目3	運動モデルを使った計算を正確に解くことができる。		運動モデルを使った計算を解くことができる。		運動モデルを使った計算を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A) JABEE (d-1) JABEE (g)							
教育方法等							
概要	移動ロボットとアームロボットの運動モデル、ロボットのセンサ、およびより正確なモデルを得るためのフィルタリング法を学ぶ。						
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義と演習を組み合わせで行う。 2. 授業内容に応じて課題を出し、翌週に提出を求める。						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	イントロダクション	ロボットの歴史、現状、およびこれからの発展を理解する。			
		2週	移動ロボットの運動モデル	移動ロボットの運動モデルを理解する。			
		3週	運動モデルのノイズ	運動モデルのノイズを理解する。			
		4週	移動ロボットの運動モデルの計算①	移動ロボットの運動モデルの計算法を理解する。			
		5週	移動ロボットの運動モデルの計算②	移動ロボットの運動モデルの計算法を理解する。			
		6週	計測モデル	センサを用いて計測する方法を理解する。			
		7週	ベイズフィルタ	ベイズフィルタの原理と仕組みを理解する。			
		8週	ベイズフィルタの計算	ベイズフィルタを使った計算法を理解する。			
	2ndQ	9週	カルマンフィルタ	カルマンフィルタの原理と仕組みを理解する。			
		10週	カルマンフィルタの計算	カルマンフィルタを使った計算法を理解する。			
		11週	パーティクルフィルタ	パーティクルフィルタの原理と仕組みを理解する。			
		12週	アームロボットの運動モデル①（順運動学）	アームロボットの運動モデルを理解する			
		13週	アームロボットの運動モデル②（逆運動学）	アームロボットの運動モデルを理解する			
		14週	アームロボットの運動モデルの計算①	アームロボットの運動モデルの計算法を理解する。			
		15週	アームロボットの運動モデルの計算②	アームロボットの運動モデルの計算法を理解する。			
		16週	定期試験	これまでの理解を確認できる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0