

学修単位様式

科目名	システム同定論	英語科目名	System Identification		
開講年度・学期	平成27年度・開講なし	対象学科・専攻・学年	電子システム専攻2年		
授業形態	講義単位	必修 or 選択	選択		
単位数	2 単位	単位種類	学修単位(15+30)h		
担当教員	笠原雅人	居室（もしくは所属）	電気電子創造工学科3階		
電話	0285-20-2263	E-mail	kasahara@小山高専ドメイン		
授業の到達目標		授業到達目標との対応			
		小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件	
制御システムのモデルを考える上で、基本的な事項（古典制御と現代制御、パラメトリックモデルとノンパラメトリックモデル、時系列データからスペクトル密度への変換）を説明できること		④	A	d-1	
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法					
毎週の報告書で確認をおこなう。					
評価方法					
毎週の課題と定期試験及び中間試験の点数により評価する。					
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間		
1. 動的システムのための基礎	線形空間・内積空間，古典制御・現代制御についてまとめる，2階の微分方程式を解く，		4		
2. 動的システムとシステム同定	テキストの演習問題1をおこなう		4		
3. 基本的な手順 同定実験の設計	弱定常過程・強定常過程，エルゴード過程についてまとめる		4		
4. 基本的な手順 同定実験の設計	SN 比，白色雑音，演算誤差，サンプリング周期とバンド幅の関係についてまとめる		4		
5. 同定入力を選定	テキストの演習問題3をおこなう		4		
6. 同定入力を選定	伝達関数を状態空間に変形し，その時間応答を求める		4		
7. LTI システム	テキストの表4. 3についてまとめる		4		
8. ノンパラメトリックモデル	パラメトリック，ノンパラメトリックモデルについてまとめる		4		
9. ノンパラメトリックモデルの同定	テキストの式(6.1)から(6.13)を導く		4		
10. パラメトリックモデル	ニュートンラプソン法について具体的な計算を行う		4		
11. パラメトリックモデルの同定	漸近安定，平衡点についてまとめる		4		
12. パラメトリックモデルの同定	授業の進行に合わせて課題を出す		4		
13. パラメトリックモデルの同定	授業の進行に合わせて課題を出す		4		
14. 状態空間モデル	授業の進行に合わせて課題を出す		4		
15. モデルの選定と妥当性	授業の進行に合わせて課題を出す		4		
期末試験・試験返却					
			自学自習時間合計		
			60		
キーワード	動的システム，同定入力，同定実験，線形時不変システム，ボード線図，ARX モデル				
教科書	足立修一「MATLAB による制御のためのシステム同定」東京電機大学出版局				
参考書					
カリキュラム中の位置づけ					
前年度までの関連科目	制御工学Ⅰ，制御工学Ⅱ，計測工学Ⅰ，計測工学Ⅱ				
現学年の関連科目					
次年度以降の関連科目					
連絡事項					
シラバス作成年月日	2015-02-25				