

(学修単位)

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28年度後期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学専攻 1・2年		
授業形態	講義	必修 or 選択	選択		
単位数	2単位	単位種類	学修単位（講義A）		
担当教員	笠原雅人	居室（もしくは所属）	電電棟3階		
電話	内線263	E-mail	kasahara@小山高専ドメイン名		
授業の到達目標			授業の到達目標との対応		
			小山高専の教育方針	学習・教育到達目標（JABEE）	JABEE 基準
自動制御を行う上で，対象となるシステムのモデルを理解する必要がある．このとき基礎となる事項（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）に関して説明が出来ること．			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行う．					
評価方法					
毎週の報告書と中間試験および定期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		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. 同定の基本的な手順1		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. 同定の基本的手順2		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. 同定入力の選定1		テキストの演習問題3をおこなう			4
6. 同定入力の選定2		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1		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2		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3		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
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	平成28年2月18日作成				