(学-1) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線あり 16 週分）

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 25 年・後期	対象学科・専攻・学年	電子システム工学専攻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	学習単位（30+60h）
担当教員	笠原雅人	居室（もしくは所属）	電子制御工学科棟 4 階
電話	0285-20-2263	E-mail	kasahara@oyama-ct.ac.jp

授業の達成目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)	JABEE 基準要件
１．古典制御，現代制御について理解していること	③	(A-1) (B-2)	(c) (d-1)
２．弱定常過程，強定常過程について理解していること	③	(A-1) (B-2)	(c) (d-1)
３．パラメトリック，ノンパラメトッリクモデルについて理解していること	③	(A-1) (B-2)	(c) (d-1)
４．時系列データからスペクトル密度を直接法，間接法について理解していること	③	(A-1) (B-2)	(c) (d-1)

各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法

達成目標１～４：毎週の報告書で確認をおこなう．

評価方法

２回の試験（各９０分）の相加平均で評価する．試験における参考書、コピー、携帯電話、電卓、ノート、メモ等の持ち込みは不可．

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．制御系設計とシステム同定	線形空間，内積空間，古典制御，現代制御についてまとめる．	４
２．制御系設計とシステム同定	テキスト，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．同定入力の選定	テキスト，演習問題３を行う．	４
６．同定入力の選定	伝達関数を状態方程式に変形する．また，時間応答を求める．	４
７．LTI システム	テキスト p.67 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の同定	パラメトリック，ノンパラメトッリ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	時系列データからスペクトル密度を直接法，間接法を使い求める．	４
10．パラメトリックモデルの同定	テキスト，式（6.12）から式（6.13）を導く．	４
11．パラメトリックモデルの同定	ニュートンラプソン法について具体的な計算をおこなう．	４
12．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
13．パラメトリックモデルの同定	授業の進行にあわせ課題をだす．	４
14．状態空間モデルの同定	授業の進行にあわせ課題をだす．	４
15．モデルの選定と妥当性	授業の進行にあわせ課題をだす．	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	足立修一「ユーザのためのシステム同定理論」コロナ社

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	2013 年 2 月 28 日