

(学修単位)

科目名	制御工学Ⅲ	英語科目名	Control Engineering Ⅲ	
開講年度・学期	平成28年度前期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科5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
離散時間システムの安定性，伝達関数と状態空間表現が説明できる上で，状態空間表現を用いた補償器の設計ができること			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				
中間試験および定期試験と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およ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. 離散時間システムの応答と安定性	連続時間システムの伝達関数を定め，離散化を行う．離散化したシステムの安定性の確認を行う．			4
2. 離散時間システムの安定判別	5次以上の離散時間システムを定め，安定性を確認する．			4
3. 動的システムの安定性	漸近安定について調べる．			4
4. 可制御と可観測	可制御・可到達・可観測について調べる．			4
5. システムの対角化	2次の状態方程式を定め，システムの対角化を行う．			4
6. 伝達関数から状態方程式	2次の状態方程式を定め，伝達関数と正準形に変形する．			4
7. 状態方程式の正準化	2次の状態方程式を定め，可制御および可観測正準形に変形する．			4
8. 中間試験				4
9. 状態方程式とブロック線図	2次の状態方程式を定め，ブロック線図を描いてみる．			4
10. 状態フィードバック・極配置問題	2次の状態方程式を定め，極配置問題により設計を行う．			4
11. デッドビート制御	双対性について調べる．			4
12. 状態観測器	2次の状態方程式を定め，状態観測器を設計する．			4
13. リカッチ方程式	リカッチ方程式の解法について調べる．			4
14. 最適レギュレータ	状態方程式を定め，最適レギュレータを設計する．			4
15. サーボ問題	古典制御と現代制御について調べる．			4
自学自習時間合計				60
キーワード	安定性，可制御，可観測，状態フィードバック，状態観測器			
教科書	「ディジタル制御の講義と演習」 日新出版 中溝高好ほか			
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	システム同定論			
連絡事項				
シラバス作成年月日	平成28年2月18日作成			