

科目名	制御工学 I	英語科目名	Control Engineering I
開講年度・学期	平成28年度・前期	対象学科・専攻・学年	電気電子創造工学科4年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	1単位	単位種類	学修単位(講義B)
担当教員	北野達也	居室(もしくは所属)	電気・物質棟1階
電話	内線241	E-mail	kitano@小山高専ドメイン名
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・教育到達目標(JABEE)	JABEE基準
	④	A	d-1, g
	④	A	d-1, g
	④	A	d-1, g
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
到達目標1, 2 中間試験60%以上の得点で達成とする。			
到達目標3, 4 定期試験60%以上の得点で達成とする。			
評価方法			
科目としての総合成績は、中間試験(50%)、定期試験(50%)で評価する。			
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. 制御工学序論	制御工学で用いられる数学、ラプラス変換、逆ラプラス変換を理解することができる。		1
2. 電気系の動的システムと数式モデル	電気系の動的システムを微分方程式で表現し、電気回路の数式モデル化できる。		1
3. 機械系の動的システムと機械系の数式モデル	機械系の動的システムを微分方程式で表現し、運動方程式を数式モデル化できる。		1
4. 数式モデルの利点・一般形	電気系、機械系のモデルを複合的に扱い、統一モデルとしてとらえることができる。		1
5. 伝達関数の定義	簡単なモデルの伝達関数を理解することができる。		1
6. 基本的な伝達関数	比例・積分・微分・1次遅れ・2次遅れの基本的な伝達関数を理解することができる。		1
7. ブロック線図とシステム結合	伝達関数をブロック線図で表現することができる。		1
8. 前期中間試験	中間試験		1
9. 前期中間試験の解説および動的システムの時間応答	動的システムに単位インパルス・ステップ入力を加えたときにおこる、時間応答を理解することができる。		1
10. インパルス応答と伝達関数	動的システムに単位インパルスを加えたときの応答を理解することができる。		1
11. 動的システムの安定性	安定性の定義を理解することができる。		1
12. 動的システムの安定判別	安定性の定義を利用して、安定判別することができる。		1
13. 周波数伝達関数	周波数伝達関数を理解し、ベクトル軌跡、ナイキスト軌跡で表現できる。		1
14. 伝達関数の周波数応答	一次遅れ系のボード線図を理解することができる。		1
15. 周波数応答の求め方	二次遅れ系のボード線図を理解することができる。		1
定期試験、定期試験解説		定期試験解説	
自学自習時間合計			15
キーワード	機構、センサ、アクチュエータ、パワーエレクトロニクス、コンピュータ制御		
教科書	斉藤制海「制御工学 第2版」森北出版		
参考書	小林伸明「基礎制御工学」共立出版 吉川恒夫「古典制御論」昭晃堂 他		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	電気回路Ⅲ,Ⅳ 電子回路Ⅰ,Ⅱ		
現学年の関連科目	制御工学Ⅱ、デジタル制御工学		
次年度以降の関連科目	電気電子製図、集積回路設計、電気電子材料、量子力学		
連絡事項			
1. 講義を中心として、適宜課題を与える。 2. 理解困難な点は随時学習相談に応じる。電子メールでも受け付ける。			
シラバス作成年月日	平成28年2月9日作成		