科目名	応用制御工学	英語科目名	Applied Control Engineering
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	井上一道	居室（もしくは所属）	電電棟3階
電話	内線260	E-mail	k.inoue@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
	④	A	d-1
	④	A	d-1
1. ロボットの発展の歴史，基本概念などについて述べるができる	④	A	d-1
2. ロボットに用いられる典型的なセンサ，アクチュエータについて説明ができる	④	A	d-1
3. ロボット・マニピュレータの力学的基礎について理解し，基本的な順運動学問題，逆運動学問題を解くことができる	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			
到達目標1, 2, 3について， a) 自学自習課題の提出状況が100%とした上で， b) 中間試験，期末試験の総合評価において60点以上で達成とし，その成績を最終評価とする			
評価方法			
a) 自学自習課題の提出状況で評価する b) 中間試験および期末試験の平均点で評価する			
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. ロボットの歴史と発展[1]	1章をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
2. ロボットの感覚（内界センサ）[1]	2.1, 2.2節をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
3. ロボットの感覚（外界センサ）[1]	2.3節をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
4. DCモータ系のモデル [1]	3.1, 3.2節をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
5. DCモータの制御 [1]	3.1, 3.2節をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
6. ロボットアームの機構と座標変換[1]	4.1, 4.2節をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
7. 姿勢表現[1]	4.2.4をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
8. 中間試験[1]	指定した課題をA4用紙1枚にまとめ期日までに提出		4
9. リンク座標系（DH法）[1]	4.3節前半をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
10. 順運動学問題と逆運動学問題 [1]	4.3節後半をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
11. ヤコビ行列 [1]	指定した課題をA4用紙1枚にまとめ期日までに提出		4
12. 逆運動学の数値解法 [1]	指定した課題をA4用紙1枚にまとめ期日までに提出		4
13. ロボットアームの速度と加速度 [1]	4.4節をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
14. ロボットアームの静力学 [1]	4.5節をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
15. 特異点解析 [1]	4.6節をA4用紙1枚にまとめ，指定期日までに提出		4
定期試験			
自学自習時間合計			60
キーワード	センサ，アクチュエータ，同次変換行列，DH法，順運動学，逆運動学		
教科書	川崎晴久「ロボット工学の基礎」森北出版株式会社		
参考書	授業中に資料を配付		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	計測工学Ⅰ／Ⅱ，制御工学Ⅰ／Ⅱ		
現学年の関連科目	システム工学，制御工学Ⅲ／Ⅳ		
次年度以降の関連科目	システム同定論		
連絡事項			
<ul style="list-style-type: none"> 提出物等の期日は授業中に指示する 授業の進度によって，講義内容を調整する場合がある 課題未提出がある場合は，成績評価の対象外とする 			
シラバス作成年月日	平成28年2月22日作成		