舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	ロボット工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0060	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: なし, 教材: 必要に応じて資料を配布, moodle に掲載する。				
担当教員	南 裕樹				
到達目標					
1 ロボット工学に関する基礎を説明できる。 2 ロボット用センサの仕組みが説明できる。 3 ロボット用アクチュエータの仕組みが説明できる。 4 移動ロボットの機構・移動原理が説明できる。 5 移動ロボットの数学モデルが導出できる。 6 移動ロボットの制御手法が理解できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ロボット工学に関する基礎を十分に説明できる。	ロボット工学に関する基礎を説明できる。	ロボット工学に関する基礎を説明できない。		
評価項目2	ロボット用センサの仕組みが十分に説明できる。	ロボット用センサの仕組みが説明できる。	ロボット用センサの仕組みが説明できない。		
評価項目3	ロボット用アクチュエータの仕組みが十分に説明できる。	ロボット用アクチュエータの仕組みが説明できる。	ロボット用アクチュエータの仕組みが説明できない。		
評価項目4	移動ロボットの機構・移動原理が十分に説明できる。	移動ロボットの機構・移動原理が説明できる。	移動ロボットの機構・移動原理が説明できない。		
評価項目5	移動ロボットの数学モデルが十分に導出できる。	移動ロボットの数学モデルが導出できる。	移動ロボットの数学モデルが導出できない。		
評価項目6	移動ロボットの制御手法が十分に理解できる。	移動ロボットの制御手法が理解できる。	移動ロボットの制御手法が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
(B)					
教育方法等					
概要	本科目では、移動ロボットに焦点を当て、ロボットの構成要素、機構、数学モデル、制御手法などをわかりやすく説明する。そして、ロボットの設計・制御のための基礎知識を習得してもらうことを目的とする。				
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進める。黒板とスライドを使用し、講義内容を詳しく説明する。毎回、多数の学生に質問をする。また、基礎の定着および発展・補充のための演習(レポート)課題を与え、提出を求める。 参考書: 川崎 著「ロボット工学の基礎」(森北出版) 米田, 坪内, 大隅 著「はじめてのロボット創造設計」(講談社) 米田, 大隅, 坪内 著「ここが知りたいロボット創造設計」(講談社)				
注意点	中間・期末試験の平均値で定期試験結果を評価(70%)し、レポート評価(30%)との合計をもって総合成績とする。到達目標1~6に基づき、各項目の理解の到達度を評価基準とする。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスの内容説明, ロボットの歴史	1 ロボット工学に関する基礎を説明できる。	
		2週	ロボット工学の基礎(機構, 運動学, 座標系)	1 ロボット工学に関する基礎を説明できる。	
		3週	ロボット工学の基礎(ヤコビ行列, 動力学, 制御)	1 ロボット工学に関する基礎を説明できる。	
		4週	ロボット用センサ	2 ロボット用センサの仕組みが説明できる。	
		5週	ロボット用センサ	2 ロボット用センサの仕組みが説明できる。	
		6週	ロボット用アクチュエータ	3 ロボット用アクチュエータの仕組みが説明できる。	
		7週	ロボット用アクチュエータ	3 ロボット用アクチュエータの仕組みが説明できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験の返却, 移動ロボットの分類, 車輪型移動ロボットの機構	4 移動ロボットの機構・移動原理が説明できる。	
		10週	車輪型移動ロボットの数学モデル1	5 移動ロボットの数学モデルが導出できる。	
		11週	車輪型移動ロボットの数学モデル2	5 移動ロボットの数学モデルが導出できる。	
		12週	車輪型移動ロボットの自己位置推定	6 移動ロボットの制御手法が理解できる。	
		13週	車輪型移動ロボットの制御手法	6 移動ロボットの制御手法が理解できる。	
		14週	脚式移動ロボット(2足歩行, 4足歩行)	4 移動ロボットの機構・移動原理が説明できる。 5 移動ロボットの数学モデルが導出できる。 6 移動ロボットの制御手法が理解できる。	
		15週	まとめ	4 移動ロボットの機構・移動原理が説明できる。 5 移動ロボットの数学モデルが導出できる。 6 移動ロボットの制御手法が理解できる。	
		16週	前期末試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0