平成26年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	ロボット工学(Robotics)			授業コード	C013201
担当教員名	武村　泰範			科目ナンバリングコード	J30801
配当学年	カリキュラムにより異なります。	開講期	前期		
必修・選択区分	選択	単位数	2		
履修上の注意または履修条件	出席を毎回，授業の始めに取ります．また、レポート課題や小テスト等を行い授業の進度の参考にします．メカトロニクスの授業を取得済みが望ましい				
受講心得	本授業では，ロボット工学の基礎を教えるとともに、ロボットに必要な要素技術を織り交ぜながら授業を行います．そのため、幅広い機械や電気の知識が必要です．				
教科書	Robotics　日本機械学会				
参考文献及び指定図書	ロボットメカニクス　オーム社　松元明弘，横田和隆				
関連科目	メカトロニクス C/C++及びJavaプログラミング				

授業の目的	ロボティクスの基礎の習得
授業の概要	ロボティクスに必要な機械工学，運動学，機械工学，材料力学，電気回路などの知識を幅広く習得する事が本授業での目標です．そのため、様々な分野からの学習内容が含まれています．

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第 1 週 ： ロボット工学概要 ロボットの概要説明とイントロダクション	
第 2 週 ： ロボットの中身 ロボットの詳細を分解して説明します	
第 3 週 ： 移動する ロボットには、様々な移動形態のロボットが存在します。今回の授業では、移動する機構などに着目した講義を行います。	
第 4 週 ： 車輪型移動ロボットの制御 車輪型移動ロボットの移動形式に着目して、ロボットの運動学と制御について学びます。	
第 5 週 ： マニュピレータ マニュピレータの概要を説明し、平面(2D)マニュピレータの運動学について学びます。	
第 6 週 ： 逆運動学 （行列計算） 5週目に説明したマニュピレータの逆運動学について学びます。また、ヤコビ行列を用いた式などを紹介します。	
第 7 週 ： 静力学 マニュピレータを用いて静力学について説明します。	

第 8 週 ： 動力学 力が発生した時の剛体の運動をマニュピレータを例にとって説明します。	
第 9 週 ： これまでのまとめ まとめた総合問題の演習を行います。	
第10週： 座標変換 マニュピレータの運動学を学ぶ上で重要な要素の一つです。回転行列と行列計算の方法について学びます	
第11週： 計測する（1） センサについての概要を説明します。また、各種センサの計測方法について説明します。	
第12週： 計測する（2） センサについての概要を説明します。また、各種センサの計測方法について説明します。	
第13週： 駆動する（1） 駆動するために必要な機構や部品について説明します。	
第14週： 駆動する（2） 駆動するために必要な機構や部品について説明します。	
第15週： 総合問題 全体的な総合問題を行います。	
第16週： 期末試験 これまでの演習課題などを踏まえた問題を出題します。（持ち込み不可）	

授業の運営方法	（1）授業の形式	「講義形式」
	（2）複数担当の場合の方式	
	（3）アクティブ・ラーニング	
備考		

〇単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	ロボティクスに関心をもち意欲をもって授業へ参加する
【知識・理解】	ロボティクスに関する知識を深める
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	

○成績評価基準（合計100点）			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	**期末試験・中間確認等（テスト）**	**レポート・作品等（提出物）**	**発表・その他（無形成果）**	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			**20点**	
【知識・理解】 ※「専門能力〈知識の獲得〉」を含む。	**60点**	**20点**		
【技能・表現・ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ】 ※「専門能力〈知識の活用〉」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				

（「人間力」について）

※以上の観点に、「こころの力」（自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力）と「職業能力」（職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力）を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安

成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等（提出物）	レポートは授業で調べてほしい項目を挙げ、レポート課題として提出してもらいます。
発表・その他（無形成果）	