平成25年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	ロボットプロジェクト基礎1(Basic of Robot Project 1)	授業コード	C193701
担当教員名	川崎敏之、河邉博康、福島学、武村泰範、岡崎覚万		
配当学年	2	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	出席を毎回取ります。演習形式の授業の為、遅刻や欠席をした場合、授業についていけない事がありますので注意してください。		
受講心得	遅刻、欠席をしないこと。		
教科書	ArduinoとMATLABで制御系設計をはじめよう!　平田光男著　TechShare社		
参考文献及び指定図書	MATLABプログラミング入門　上坂吉則著　牧野書店		
関連科目	ロボットプロジェクト入門1、2　ロボットプロジェクト基礎2		

授業の目的	本授業では、ロボティクスを重点に置き、ものづくりの基礎を学ぶ事を目的としています。そのため、本授業において、演習形式でロボットを通じたものづくり教育を目指します。
授業の概要	ロボットプロジェクト基礎1では、 Arduinoというマイクロコントローラを用いた制御をMATLABソフトウェアを用いて動作させることが目標となります。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第 1 週 : 実験ガイダンス 実験のスケジュールやガイダンスを行います。	
第 2 週 : MATLABの基礎(1) 数値シミュレーションソフトウェアであるMATLABの基礎について学びます. コマンド入力, 行列と配列、演算子と基本的な演算、データの型	
第 3 週 : MATLABの基礎(2) 数値シミュレーションソフトウェアであるMATLABの基礎について学びます. 数学(初等数学、線形台数、数値解析)、グラフィック	
第 4 週 : MATLABの基礎(3) 数値シミュレーションソフトウェアであるMATLABの基礎について学びます. Simulink(モデリング基礎、モデルの設計、シミュレーション)	
第 5 週 : ArudinoのIOを使った演習 LEDの点灯実験をデジタル出力を用いて演習を行います。この際に、Matlabのコンソール画面でのプログラミング手法とSimulinkを用いた手法を同時に学びます。	
第 6 週 : モータの速度制御実験(1) エンコーダを用いたモータの制御実験を行います。制御理論の習得と制御理論を実際にArduinoに搭載して動作させることが目標です。	
第 7 週 : モータの速度制御実験(2) エンコーダを用いたモータの制御実験を行います。制御理論の習得と制御理論を実際にArduinoに搭載して動作させることが目標です。	
第 8 週 : モータの速度制御実験(3) エンコーダを用いたモータの制御実験を行います。制御理論の習得と制御理論を実際にArduinoに搭載して動作させることが目標です。	レポート課題
第 9 週 : モータの角度制御実験(1) モータの角度制御をポテンショメータというセンサを用いて実験を行います。制御理論を搭載したときにどのように角度が制御できるかを実験し、レポートとしてまとめてもらいます。	
第10週 : モータの角度制御実験(2) モータの角度制御をポテンショメータというセンサを用いて実験を行います。制御理論を搭載したときにどのように角度が制御できるかを実験し、レポートとしてまとめてもらいます。	

第11週： モータの角度制御実験（3） モータの角度制御をポテンショメータというセンサを用いて実験を行います。制御理論を搭載したときにどのように角度が制御できるかを実験し、レポートとしてまとめてもらいます。	レポート課題
第12週： 総合制御実験（1） これまでに学習した制御実験を踏まえた総合課題に挑んでもらいます。実際に政策した制御装置による制御データを取得して、レポートとして課題を提出することが目標です。	
第13週： 総合制御実験（2） これまでに学習した制御実験を踏まえた総合課題に挑んでもらいます。実際に政策した制御装置による制御データを取得して、レポートとして課題を提出することが目標です。	レポート課題
第14週： 社会におけるロボットの役割（1） 社会人の外部講師を招聘して、就業力の向上のためにはどのような心がけが必要であるのかなどを講演してもらいます。	
第15週： 社会におけるロボットの役割（2） 社会人の外部講師を招聘して、就業力の向上のためにはどのような心がけが必要であるのかなどを講演してもらいます。	
第16週： 期末試験	

授業の運営方法	（1）授業の形式	「演習等形式」
	（2）複数担当の場合の方式	「共同担当方式」
	（3）アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
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】	ロボティクスにおける演習を通じて、モノづくりに対する関心を高め、工学的な知識を用いた演習課題に意欲を持って取り組むことができる。
【知識・理解】	ロボティクスに関して、Matlabのプログラミングの知識の習得と組み込み技術の習得
【技能・表現・コミュニケーション】	グループ活動を通じて、コミュニケーションを積極的に行い技術を相手に伝えることができる。
【思考・判断・創造】	制御理論を理解し、レポートに実験結果からの考察や結果を客観的に表現することができる。

〇成績評価基準（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。		**30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。			**20点**	
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。		**30点**		

（「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。

〇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）	各課題においてレポートの提出をおこなってもらいます
発表・その他（無形成果）	授業におけるグループ活動にたいする態度などを評価します。