

平成30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2 (Fundamentals of Robot Project 2)		授業コード	J180451
担当教員名	岡崎 覚万、福島 学、稲川 直裕、市田 秀樹、室園 昌彦		科目ナンバリングコード	J21804
配当学年	2	開講期	後期	
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	前期開講の「ロボットプロジェクト基礎1」と連続していますので、できるだけ継続して受講してください。			
受講心得	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。			
教科書	ありません(各回、必要に応じて参考となる資料を配布します)			
参考文献及び指定図書	特にありません(各回、必要に応じて参考となる資料を配布します)			
関連科目				

授業の目的	ロボティクスをテーマとしながら、ものづくりに必要な基礎的能力を身に着けることを目的とします。 具体的には 1)仮説→実験→検証のサイクル 2)プレゼンテーション技術 3)グループ討議技術 4)実験計画技術 5)レポート作成技術 等です。
授業の概要	3種の実験「放電ウインドミル」「手作り電動モーター自動車」「ペーパーブリッジの荷重実験」を余裕を持った時間の中で行い、その中で複数の基礎的能力を身に着けます。 グループによる授業時間外の活動が多く必要となりますので注意してください。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：ガイダンス 全体内容と日程について詳しく説明します。	
第2週：実験1「放電ウインドミル」(1) 前半：本実験(競技)について説明した後、計画・立案について各班議論します。 後半：電源の作製にとりかかる。(予定)	
第3週：実験1「放電ウインドミル」(2) 前半：電源を完成させる。(予定) 後半：準備した材料の中から最適なものを選び、回転部の作製に取り掛かる。	当初の計画から遅れが発生した場合は授業時間外のグループ活動等で遅れを取り戻す。
第4週：実験1「放電ウインドミル」(3) 回転部の作製と動作確認を行い、さらなる高性能化を目指す。 何度も実験を行い、再現性についても確認する。	当初の計画から遅れが発生した場合は授業時間外のグループ活動等で遅れを取り戻す。
第5週：実験1「放電ウインドミル」(4) 前半：作製物の動作を確認すると同時に、回転数を計測(競争)します。 後半：再実験とともに、取得したデータを整理し結果をまとめて提出してください。	当初の計画から遅れが発生した場合は授業時間外のグループ活動等で遅れを取り戻す。
第6週：中間レクチャー	

前半:グループ討議の方法 後半:レポート作成技術		
第7週: 実験2「手作り電動モーター自動車」(1) 前半: 直流モーターの原理、トルクや回転速度、電圧や電流の関係を理解します。 後半: 条件を変えた直流モーターを複数組み立て、回してみます。		課題: 回転速度やトルクの計測方法を考えてレポートとして提出する
第8週: 実験2「手作り電動モーター自動車」(2) 前半: 回転速度やトルクを計測する方法をグループで考え、発表資料にまとめます。 後半: 考案した計測方法を発表した後、どの計測方法を採用するかを決めます。		課題: 選択した計測方法の選択理由をレポートとして提出する
第9週: 実験2「手作り電動モーター自動車」(3) 前半: 回転速度やトルクを計測し、データをまとめます。 後半: 提示された路面を速く走るために必要な自動車を設計します。		
第10週: 実験2「手作り電動モーター自動車」(4) 前半: 設計した自動車を組み立てます。 後半: 製作した自動車で速度を計測(競争)します。		課題: 自動車の設計結果と走行結果をレポートとして提出する
第11週: 中間レクチャー 前半: 種々の計測装置 後半: 計測方法とデータ整理法		
第12週: 実験3「ペーパーブリッジの荷重実験」(1) 前半: 実験概要と材料力学について説明します。 後半: 紙の強度を実験で求めながら、ペーパーブリッジの設計をします。		課題: ペーパーブリッジの断面形状やモーメントについて考えた結果をレポートとして提出する
第13週: 実験3「ペーパーブリッジの荷重実験」(2) 前半: ペーパーブリッジの製作及び実験を行います。 でわかったことを、設計に反映して修正を行います。		後半: 実験の過程
第14週: 実験3「ペーパーブリッジの荷重実験」(3) 前半: ペーパーブリッジの製作及び実験を行い、ペーパーブリッジの修正を行います。 後半: 製作したペーパーブリッジについてプレゼン資料作成		
第15週: 実験3「ペーパーブリッジの荷重実験」(4) 前半: ペーパーブリッジの競技会を行います。 後半: プレゼンテーションを行います。		課題: ペーパーブリッジの設計結果についてレポートとして提出する
第16週: まとめ 振り返り		
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」
地域志向科目	カテゴリ Ⅲ: 地域における課題解決に必要な知識を修得する科目	
備考		

○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】	提示された課題に自ら率先して、積極的に取り組むことができる。
【知識・理解】	基礎的な力学、電子回路の原理を理解している。
【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意見を相手に伝えることができる。
【思考・判断・創造】	実験結果がもたらされた要因を論理的に説明することができる。

○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。				

○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)	レポートの採点にはあらかじめ評価基準を設定して、これに沿った採点をします。
発表・その他 (無形成果)	発表時の採点にはあらかじめ評価基準(ルーブリック)を設定して、これに沿った採点をします。