

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	ロボットプロジェクト基礎2（Fundamentals of Robot Project 2）		
ナンバリングコード	J21804	大分類 / 難易度 科目分野	機械電気工学科 専門科目 / 標準レベル プロジェクト
単位数	2	配当学年 / 開講期	2 年 / 後期
必修・選択区分	選択 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	J180451	クラス名	-
担当教員名	伊藤 順治、福島 学、藤田 浩輝、有吉 雄哉、安藤 淳禎		
履修上の注意、 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。 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	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1		

○基本情報		
授業の目的	工学部ディプロマポリシー「ものづくりを通じて、自らの人間力を向上させ、社会・地域貢献への強い情熱をもっていること。」に関連して、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	前期の基礎1からの継続で各コース(しかけ／実験)に分かれて授業を行います。 「しかけ」コース:前期に学んだ、「目標・目的」に向けて「プロジェクト」で取り組むためのプロジェクトマネジメントを、課題(提供課題の他、持込課題も要相談ですが受付ます)取組で利活用することでスキル定着を測ります。 「実験」コース:2種の実験「レインボースティック」「ロボット実験」を行い、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。	
授業の運営方法	(1)授業の形式	「実験実習形式」
	(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	「グループワーク」
地域志向科目	カテゴリー Ⅲ:地域における課題解決に必要な知識を修得する科目	
実務経験のある教員による授業科目	ロボットという「実世界の数値化」「取得データ処理・分析から働きかけ制御」「実世界への働きかけ」を行うシステムにおいて、複数学科の立場から学修する。この科目は社会課題の解決を目指すために必要なラピッドプロトタイピングを含む取組みを行う。福島学、安藤淳禎は情報関連企業、伊藤順治は電気電子・機械系システム開発の実務実績を有している。	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【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。			20点
【知識・理解】	基礎的な力学、電子回路の原理を理解している。		30点	
【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。			20点
【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。		30点	
○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)				
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。 レポートの評価結果はユニパあるいはGoogleClassroomにおいて開示します。				

○その他

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科 目 名 担当教員	ロボットプロジェクト基礎2（Fundamentals of Robot Project 2） 伊藤 順治、福島 学、藤田 浩輝、有吉 雄哉、安藤 淳禎	授業コード J180451
学修内容				
1. ガイダンス／コース選択 全体内容と日程について詳しく説明します。 実験コース：3つの実験テーマ内容の紹介 シカケコース：コース全体の説明の紹介，前期取組内容報告，後期内容についての紹介をします				
予習	シラバスを確認し受講の準備を行う			(約2.0h)
復習	希望コースの説明を受け次週の準備を行う			(約2.0h)
2. 実験1「レインボースティック」(1)／しかけコース 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。				
シカケ：計画の策定として前期の振り返り（観察と仮説）の後に課題（提供課題と持込課題）の相談と決定を行います。				
予習	モーターの回転する原理をネットなどの情報から理解する／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	組み立てで難しかったことなどをレポートに整理する／持ち帰った実験（演習）結果を確認する			(約2.0h)
3. 実験1「レインボースティック」(2)／しかけコース 前半：回転速度やトルクの関係をレクチャーします。 後半：ギヤボックスを組み立て、その特性を理解します				
シカケ：プロジェクトマネジメント基礎事項1として技術調査とスケジュール作成を行います。				
予習	直流モーターの各種特性についてネットなどの情報から理解します／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	ギヤボックスについて理解したことをレポートに整理します／持ち帰った実験（演習）結果を確認する			(約2.0h)
4. 実験1「レインボースティック」(3)／しかけコース 前半：マイコンを用いてモーターの回転を制御する方法について学びます。 後半：マイコンを用いて実際にモーターの回転を制御してみます。				
シカケ：プロジェクトマネジメント基礎事項2として，策定したスケジュール発表の発表を行いコメント・アドバイスを反映してスケジュールを完成しキックオフします。				
予習	マイコンの使用方法について調べる／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	マイコンを用いてモーターの回転を制御する方法を整理する／持ち帰った実験（演習）結果を確認する			(約2.0h)
5. 実験1「レインボースティック」(4)／しかけコース 前半：回転数に応じて形状が変化するレインボースティックをどのように定量的に表し、計測するか、その方法について考えます。 後半：各自で考えた計測方法に従い、回転数とレインボースティックの形状の関係性を明らかにします。				
シカケ：策定した計画に基づいて実施します。				
予習	動く物体の計測方法について調べる／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	回転数とレインボースティックの形状について整理する／持ち帰った実験（演習）結果を確認する			(約2.0h)
6. 実験1「レインボースティック」(5)／しかけコース 前半：回転数とレインボースティックの形状の関係性を用いて、所望の形状にする制御方法を考えます。 後半：前半で考えた方法を実現させます。				
シカケ：策定した計画に基づいて実施し，進捗報告資料を作成します。				
予習	制御について調べる／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	使用した制御方法についてまとめる／持ち帰った実験（演習）結果を確認する			(約2.0h)
7. 実験1「レインボースティック」(6)／しかけコース 前半：考えた制御方法についての発表準備をします。 後半：マイコンを用いて実際にモーターの回転を制御してみます。				
シカケ：進捗報告会を行い，計画と実施成果に向き合いコメント・アドバイスに基づき計画更新を行います。				
予習	これまでに行ったことを整理する／調査結果から発見した課題を整理する			(約2.0h)
復習	なし／持ち帰った実験（演習）結果を確認する			(約2.0h)
8. 中間レクチャー／しかけコース 前半：種々の計測装置 後半：計測方法とデータ整理法				
シカケ：策定した計画に基づいて実施します。				
予習	計測装置にはどのようなものがあるか調べる／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	興味のあるデータに修得したデータ整理法を適用し理解する／持ち帰った実験（演習）結果を確認する			(約2.0h)

○授業計画	科目名 担当教員	ロボットプロジェクト基礎2 (Fundamentals of Robot Project 2) 伊藤 順治、福島 学、藤田 浩輝、有吉 雄哉、安藤 淳禎	授業コード	J180451
学修内容				
9. 実験2「ロボット実験」(1)／しかけコース				
前半: ロボット全般の講義				
後半: Fusion360 トレーニング				
シカケ: 策定した計画に基づいて実施します。				
予習	特になし／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	Fusin360のトレーニング／持ち帰った実験(演習)結果を確認する			(約2.0h)
10. 実験2「ロボット実験」(2)／しかけコース				
前半: Fusion360 トレーニング				
後半: CAD設計				
シカケ: 策定した計画に基づいて実施し, 進捗報告資料を作成します。				
予習	設計概要を考える／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	Fusin360設計／持ち帰った実験(演習)結果を確認する			(約2.0h)
11. 実験2「ロボット実験」(3)／しかけコース				
前半: CAD設計				
後半: CAD設計				
シカケ: 進捗報告会を行い, 計画と実施成果に向き合いコメント・アドバイスに基づき計画更新を行います。				
予習	CAD／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	CAD／持ち帰った実験(演習)結果を確認する			(約2.0h)
12. 実験2「ロボット実験」(4)／しかけコース				
前半: 組立て				
後半: 組立て				
シカケ: 策定した計画に基づいて実施します。				
予習	動作検討／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	動作検討／持ち帰った実験(演習)結果を確認する			(約2.0h)
13. 実験2「ロボット実験」(5)／しかけコース				
前半: マイコン設定				
後半: マイコン設定				
シカケ: 策定した計画に基づいて実施し, 成果報告資料を作成します。				
予習	プログラミング／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	プログラミング／持ち帰った実験(演習)結果を確認する			(約2.0h)
14. 実験2「ロボット実験」(6)／しかけコース				
前半: ソフトウェアを動かしどのように制御しているかを議論する。				
後半: ソフトウェア構成をリバースエンジニアリングし議論しながら理解する。				
シカケ: 発表会として, 取組内容に基づき「専門科目で学んだ内容の活かし方」「気付けた事」「出来るようになった事」「実現したいことに続く道筋」を論理的に表現します。				
予習	動作検討／検指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	動作検討／持ち帰った実験(演習)結果を確認する			(約2.0h)
15. レクチャー／しかけコース				
前半: プレゼンテーション資料を作成します。				
後半: プレゼンテーションを行います。				
シカケ: レビューを通して, 他の人の利活用を知り, 指摘により気付けた事, 自己肯定要素の自己認識の補正, を行い, それらを含めたレポート作成を行います。				
予習	データ整理／指定された宿題を完成させる			(約2.0h)
復習	データ整理／持ち帰った実験(演習)結果を確認する			(約2.0h)
16. まとめ				
振り返り				
予習	取組みを通して学修した内容を整理する			(約2.0h)
復習	学修内容の今後への展開を考える			(約2.0h)