

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1（Fundamentals of Robot Project 1）		
ナンバリングコード	N21703	大分類 / 難易度 科目分野	航空宇宙工学科 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 / 前期
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	N170301	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	後期開講の「ロボットプロジェクト基礎2」と連続していますので、できるだけ「基礎2」も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2		

○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	まず初めに「取組の基本となる科学的取組」を学ぶためにテーマ名「近代科学」を履修者全員で行います。その後を受講生の希望に基づき、「しかけ」コースと「実験」コースに分かれて以下の要領で講義を進めます。 「しかけ」コース: 仕掛学に沿って「これまで学んだ内容」に基づいて「社会課題」の解決に向けた取組みます。また「解決という目標・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の導入を学びます。 「実験」コース: 2種の実験「電子ホタル」「測る」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基礎的取組みを行う。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で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。 各分野、クリアすべき最低点を設定し、それ以下の場合は単位取得ができない場合があります。ガイダンスなどで説明します。 レポートの評価結果はユニバあるいは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1（Fundamentals of Robot Project 1） 伊藤 順治、福島 学、藤田 浩輝、有吉 雄哉、安藤 淳禎	授業コード N170301
学修内容				
1. ガイダンス				
全体内容と日程について詳しく説明します。				
共通項目：取組の基本である「科学的アプローチ(仮説・実験・検証)」について実験的に学ぶ内容の紹介				
実験コース：2つの実験テーマ内容の紹介				
シカケコース:コース全体の説明と前期取組内容についての紹介				
予習	シラバスを確認し受講の準備を行う			約2時間
復習	実験を実施するための準備を行う			約2時間
2. 共通テーマ「近代科学」1 近代科学を知る				
近代科学の祖といわれる「ガリレオ・ガリレイ」について知り、仮説・実験・検証という基本サイクルがあることを知る。				
取組の「フェーズ」として、「仮説・実験・検証」と「要求仕様・設計・実装・動作テスト・品質管理」に対応することを学ぶ。				
取組の「レベル」として、言われた通りに実施する、言われたことの意味を理解して実施する、言われたことの目的を理解し実施する、言われたことに基づいて実施計画を立てて実施する、等があることを学ぶ。				
予習	指定された宿題を完成させる			約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する			約2時間
3. 共通テーマ「近代科学」2 現象から仮説				
現象を「観察する」が何をし、記録として何を残すことを学びます。				
残した記録に基づいて「気になる／疑問に思う」ことを発見し、その原因と思われる事柄について「仮説」を立てます。				
予習	指定された宿題を完成させる			約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する			約2時間
4. 共通テーマ「近代科学」3 仮説を確かめるための実験				
仮説を確かめるためにどのような実験をしなければならないかと考え、実験計画を策定します。				
実験計画に基づいて実験を実施し、計画通りに記録したデータから「実験が正しく行えたこと」の確認をすることについて学びます。				
予習	指定された宿題を完成させる			約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する			約2時間
5. 共通テーマ「近代科学」4 実験結果による仮説の検証				
実験計画に基づき実験を実施しつつ、結果記録方法等について計画に抜けが無かったかの確認を行います。				
実験結果のデータを分析し、計画通りに仮説検証を行うことについて学びます。				
予習	指定された宿題を完成させる			約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する			約2時間
6. 発表会／コース選択				
「近代科学」で取組んだ内容の成果発表を行います。				
「近代科学」の成果発表についてレビュー(良かった点の確認および今後の伸ばし方と、上手いかなかった事の対策アイデア出し)を行いレポート作成する。				
次回から、実験コースとシカケコースに分かれるため、ガイダンスで聞いた紹介を振り返り、コース選択を行う。				
予習	指定された宿題を完成させる			約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する			約2時間
7. 実験1「電子ホタル」(1)／しかけコース				
実験1:LEDの点灯実験 ※グループによる授業時間外の活動が必須となります。				
シカケ:シカケガイダンスとして、仕掛け学および考える(結合・省略・分解・展開)について実験しながら学びます。				
取組の「フェーズ」と「レベル」について実験的に学んだ内容を確認します。				
予習	指定された宿題を完成させる			約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する			約2時間
8. 実験1「電子ホタル」(2)／しかけコース				
実験1:マイクロコンピュータによるLEDの点灯・点滅の紹介および実験を行います。サンプルを使って、自力でプログラミング(インターネット接続なし)に挑戦します。 ※グループによる授業時間外の活動が必要となる場合があります。				
シカケ:プロジェクトマネジメントPart1として、プロジェクトとマネジメントおよびマイルストーンについて学びます。				
予習	指定された宿題を完成させる			約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する			約2時間

○授業計画	科目名	ロボットプロジェクト基礎1（Fundamentals of Robot Project 1）		授業コード	N170301
	担当教員	伊藤 順治、福島 学、藤田 浩輝、有吉 雄哉、安藤 淳禎			
学修内容					
9. 実験1「電子ホタル」(3)／しかけコース					
実験1: 各自は蛍の最終調整(授業時間外活動による工夫を追加した総合演出)を行います。					
発表準備 ※グループによる授業時間外の活動が必要となる場合があります。					
シカケ: プロジェクトマネジメントPart2として、取組課題のマイルストーン設定と確認項目・確認方法を決めます。					
予習	指定された宿題を完成させる				約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する				約2時間
10. 実験1「電子ホタル」(4)／しかけコース					
実験1: 電子蛍作品のデモを実施しながらプレゼンテーションを行います。 ※グループによる授業時間外の活動が必要となる場合があります。 ※完成したprogram・発表説明資料はgoogleへ提出し、確認します。					
シカケ: 計画発表(キックオフ)を通して、マイルストーンと到達可能性およびチェック項目の確認を行います。					
予習	指定された宿題を完成させる				約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する				約2時間
11. 実験1「電子ホタル」(5)／しかけコース					
実験1:					
シカケ: 計画に沿って実施します					
予習	指定された宿題を完成させる				約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する				約2時間
12. 実験2「測る」(1)／しかけコース					
実験2: 実験装置を組み立てて、回転するものの回転数をどのように計測するか考えます。					
再度仮説を立ててみます					
シカケ: 進捗報告を行い、頭で考えている内容と実際の違いを確認し、計画の更新を行う。					
予習	回転するものを計測する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時間
復習	回転するものの計測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時間
13. 実験2「測る」(2)／しかけコース					
実験2: 回転するものの回転数を計測する方法をモーターの回転数の計測に適用します。					
検証を行い「データの蓄積」と分析を練習します					
シカケ: 更新した計画に沿って実施します					
予習	回転するものをどのように計測するかを考える／指定された宿題を完成させる				約2時間
復習	計測した方法をまとめる／持ち帰った実験(演習)結果を確認する				約2時間
14. 実験2「測る」(3)／しかけコース					
実験2: モーターの入力電圧とモーターの回転数との関係を計測します。					
取組み成果を評価という観点からまとめる練習をします					
シカケ: 更新した計画に沿って実施し成果発表に向けて資料を作成します					
予習	モーターの駆動制御の方法を調べる／指定された宿題を完成させる				約2時間
復習	実験結果を整理する／持ち帰った実験(演習)結果を確認する				約2時間
15. 実験2「測る」(4)／しかけコース					
実験2: モーターの入力電圧とモーターの回転数との関係を整理し、纏めます。					
組み全体の振り返りを通して学修内容を確認する					
シカケ: 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。発表レビューに基づきレポートを作成します。					
予習	実験結果をまとめる／指定された宿題を完成させる				約2時間
復習	他の班との計測方法に違いについて比較する／持ち帰った実験(演習)結果を確認する				約2時間
16. まとめ					
振り返り					
予習					
復習					