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入門1（Introduction to Robot Project 1）		
ナンバリングコード	J11801	大分類 / 難易度 科目分野	機械電気工学科 専門科目 / 基礎レベル プロジェクト
単位数	2	配当学年 / 開講期	1 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	J180101	クラス名	－
担当教員名	藤田　浩輝、福島　学、有吉　雄哉、伊藤　順治、安藤　淳禎		
履修上の注意、 履修条件	授業はグループによる演習形式で進めるため、遅刻や欠席は同じグループのメンバーに多大な迷惑をかけます。遅刻や欠席による減点は単位取得に大きく影響を与えます。 公欠以外での遅刻、欠席はしないこと。		
教科書	なし		
参考文献及び指定図書	授業の内容に関する資料は必要なときに配布します。		
関連科目	ロボットプロジェクト入門2		

○成績評価の指標		○成績評価基準（合計100%）		
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）
【ディプロマ・ポリシー①】	・授業を無断で欠席することなく、着実に履修を進めることができる。 ・周りの履修生とともに同じ目標を達成するための情報交換や議論ができる。			30%
【ディプロマ・ポリシー②】	プロジェクトテーマ毎の課題解決に必要な基礎知識や技術を身につけることができる。		20%	20%
【ディプロマ・ポリシー③】	・課題解決のための基礎知識や技術をより専門性の高いものづくりの技術として応用できる。 ・課題解決のための基礎知識や技術を社会や地域のニーズに応える形で応用できる。		30%	

※教養教育科目及び教職科目については大学DP、専門科目については各学部DPに準じています。

○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）

取り組みの内容により総合的に評価します。達成水準の目安は以下の通りです。
[Sレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。
[Aレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。
[Bレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。
[Cレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。
課題のフィードバックは、次回以降の授業中に行います。

○基本情報		
授業の目的	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．特に本学のカリキュラム・ポリシーに基づき，ものづくりを通して人間の生活、産業、文化、科学技術の発展向上に積極的に寄与できる創造性と実践的な応用力への導入教育を行うことを目的とする．また，そのような目的を達成するために本学工学部全体のディプロマ・ポリシー（ものづくりによる人間力向上，社会・地域貢献，専門的課題解決のためのコミュニケーション，技能，表現力の向上）の観点からの成績評価，単位認定を行う．	
授業の概要	ロボットプロジェクト入門1では，大きく2種類のメインテーマ（情報系，および，機械・電気系）を据え，それに対するハードウェアの設計やソフトウェアの構造を理解するための演習を行う． 情報系のテーマでは，「システム／プログラム（取得データ処理・分析から働きかけ制御）」に関して基本から生成AIの利活用について演習を通して実利用に取り組む． また，電気・機械系のテーマでは，Arduino(マイコン)やWebカメラを用いた電子機器の配線や動作，そのための処理方法（プログラミング）の基礎や，画像処理による2次元・3次元実空間（物体形状や物体の位置・速度）計測方法の基礎を学ぶための演習を実施する．	
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	「複数クラス方式」
	（3）アクティブ・ラーニング	「グループワーク」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	福島，安藤は情報関連企業，伊藤は電気・機械系企業における実務経験を有しており，それぞれの経験に根ざしたプロジェクトテーマの選定と実践的教育を行う．	

○その他

学習の到達度に応じて，合格：S(90−100点)，A(80−89点)，B(70−79点)，C(60−69点)，不合格: E(59点以下)で評価．

S: 上記1−3の評価項目を（完全もしくは部分的に）満たし，特に優れた成績である
A: 上記1−3の評価項目を（完全もしくは部分的に）満たし，優れた成績である．
B: 上記1−3のいずれかの項目を満たし，妥当と認められる成績である．
C: 上記1−3のいずれかの項目を満たし，合格と認められる最低限の成績である．
E: 上記1−3を満たさず，合格と認められる最低限の成績に達していない．

なお，本科目では再試験を実施しない．

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科 目 名	ロボットプロジェクト入門1（Introduction to Robot Project 1）	授業コード	J180101
	担当教員	藤田　浩輝、福島　学、有吉　雄哉、伊藤　順治、安藤　淳禎		

学修内容

1. スタートアップセミナー 学科毎のロボット分野に関連の深い教育・研究活動の紹介と，本授業の概要説明を行う.		
予習	現代社会におけるロボットの利用状況や研究動向に関する，図書館やインターネットを活用した予習を行う.	約2時間
復習	授業内容に関係の深いロボット分野について，図書館やインターネットを活用した状況把握を行う.	約2時間
2. スタートアップセミナー 学科毎のロボット分野に関連の深い教育・研究活動の紹介と，本授業の概要説明を行う.		
予習	現代社会におけるロボットの利用状況や研究動向に関する，図書館やインターネットを活用した予習を行う.	約2時間
復習	授業内容に関係の深いロボット分野について，図書館やインターネットを活用した状況把握を行う.	約2時間
3. ガイダンスと班分け 講義における注意点や班分け，スケジュール，採点方法などを説明する．第3回目から14回目までの内容は，2つの大きなグループ(A、B班)に分かれて，前半(3～8)，後半(9～14)のいずれかで情報系もしくは電気機械系それぞれに関係の深い演習を実施する.		
予習	シラバスを確認し，受講のための準備を行う.	約2時間
復習	自分の班と次週以降の集合場所を確認する.	約2時間
4. ガイダンスと班分け 講義における注意点や班分け，スケジュール，採点方法などを説明する．第3回目から14回目までの内容は，2つの大きなグループ(A、B班)に分かれて，前半(3～8)，後半(9～14)のいずれかで情報系もしくは電気機械系それぞれに関係の深い演習を実施する.		
予習	シラバスを確認し，受講のための準備を行う.	約2時間
復習	自分の班と次週以降の集合場所を確認する.	約2時間
5. A: 計算機の動作 / B: ArduinoIDEの使い方とセットアップ 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：センサ入力からアクチュエータ出力の「間」にある「処理」を学ため，計算機の基本構成を学びます. B班：マイコン制御について概要を説明します。		
予習	ガイダンスの時に指示された(教材，機器等の)準備をする．（A、B班）	約2時間
復習	持ち帰った実験結果を確認する．（A、B班）	約2時間
6. A: 計算機の動作 / B: ArduinoIDEの使い方とセットアップ 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：計算機に目的の動作をさせるための「プログラム」「アルゴリズム」「動作」の基本を学びます. B班：Arduino　IDEのインストール、簡単な使い方を教えます。		
予習	ガイダンスの時に指示された(教材，機器等の)準備をする．（A、B班）	約2時間
復習	持ち帰った実験結果を確認する．（A、B班）	約2時間
7. A: プログラムと数学 / B: LEDの点灯・点滅制御について 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：プログラミング言語で記述・実装する「アルゴリズム／論理」について前回講義で考えた内容の「表現」を学びます. B班：LEDの点灯・点滅制御をプログラミングします。		
予習	指定された宿題を完成させる(A班)．LEDやマイコンの動作原理について調べる(B班)	約2時間
復習	持ち帰った実験（演習）結果を確認する（A、B班）	約2時間
8.　A: プログラムと数学 / B: LEDの点灯・点滅制御について 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：アルゴリズム／論理を表現する言語としての数学について学び，生成AIを使って言語記述します. B班：LEDの点灯・点滅制御をプログラミングします。		
予習	指定された宿題を完成させる(A班)．LEDやマイコンの動作原理について調べる(B班)	約2時間
復習	持ち帰った実験（演習）結果を確認する（A、B班）	約2時間

○授業計画	科 目 名	ロボットプロジェクト入門1（Introduction to Robot Project 1）	授業コード	J180101
	担当教員	藤田　浩輝、福島　学、有吉　雄哉、伊藤　順治、安藤　淳禎		

学修内容

9. A: プログラムの基本 / B: LED・ブザーの制御と計測について 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：プログラムを作成する基本フローである「要求・設計・実装・動作テスト・品質管理」を学びます. B班：パッシブブザーを使って音を出すプログラミングを行います。		
予習	指定された宿題を完成させる(A班)，ブザーの動作原理やマイコンによるプログラミングについて調べる(B班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
10. A: プログラムの基本 / B: LED・ブザーの制御と計測について 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：基本フローと生成AIの使い方を学び「目的／すべき」を確定する方法を学びます. B班：LEDの点灯・点滅制御とブザーを連動させるプログラミングを行います。		
予習	指定された宿題を完成させる(A班)，ブザーの動作原理やマイコンによるプログラミングについて調べる(B班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
11. A: 処理とデータ / B: Webカメラのセットアップと画像データの知識取得 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：プログラムにおける「処理（プロセス／関数）」と「データ（値）」について学びます. B班：Webカメラ(教材)のセットアップ方法とともに、一般的なデジタルカメラの仕様や画像データに関する基礎知識を習得します.		
予習	指定された宿題を完成させる（A班）、 Webカメラを各自準備し，その製品仕様を前もって調べておく(B班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
12. A: 処理とデータ / B: Webカメラのセットアップと画像データの知識取得 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：データ（値）の処理（プロセス／関数）に沿った生成AIの使い方について学びます. B班：Webカメラ(教材)のセットアップ方法とともに、一般的なデジタルカメラの仕様や画像データに関する基礎知識を習得します.		
予習	指定された宿題を完成させる（A班）、 Webカメラを各自準備し，その製品仕様を前もって調べておく(B班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
13. A: アルゴリズム / B: Webカメラを用いた画像処理入門 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：システムに目的の動作をさせるための「アルゴリズム／論理について学びます. B班：画像データに対して行われる典型的な処理（3種類程度）の原理を学び、実際にWebカメラで取得された画像に対して適用を行い、その効果について正しく理解します.		
予習	指定された宿題を完成させる(A班)、画像処理の対象となり得る身の回りの物体やその特徴を調べる(B班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
14. A: アルゴリズム / B: Webカメラを用いた画像処理入門 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：「アルゴリズム／論理」を組立・検証する際に生成AIの活かし方を学びます. B班：画像データに対して行われる典型的な処理（3種類程度）の原理を学び、実際にWebカメラで取得された画像に対して適用を行い、その効果について正しく理解します.		
予習	指定された宿題を完成させる(A班)、画像処理の対象となり得る身の回りの物体やその特徴を調べる(B班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
15. A: 発表会，B: Webカメラを用いた画像計測に挑戦 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：学んだ内容に基づき「気付いた事」「出来るようになった事」「実現したいことへの道のり」を聴き手に伝えます. B班：画像データの処理を通して撮影対象の物理的特徴（形状、3次元的な位置、運動等）を推定（計測）する方法について学び、実画像を用いた検証を行います.		
予習	指定された宿題を完成させる(A班)，画像計測の対象となる身の回りの物体やその特徴を調べる(B班)	約2時間
復習	前半の演習結果をまとめ，レポートを作成・提出する(A、B班)	約2時間
16. A: レポート作成，B: Webカメラを用いた画像計測に挑戦 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. A班：発表した内容のレビューを行い，レポートを作成します. B班：画像データの処理を通して撮影対象の物理的特徴（形状、3次元的な位置、運動等）を推定（計測）する方法について学び、実画像を用いた検証を行います.		
予習	指定された宿題を完成させる(A班)，画像計測の対象となる身の回りの物体やその特徴を調べる(B班)	
復習	前半の演習結果をまとめ，レポートを作成・提出する(A、B班)	

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科 目 名	ロボットプロジェクト入門1（Introduction to Robot Project 1）	授業コード	J180101
	担当教員	藤田　浩輝、福島　学、有吉　雄哉、伊藤　順治、安藤　淳禎		

学修内容

17. B: 計算機の動作 / A: ArduinoIDEの使い方とセットアップ 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：センサ入力からアクチュエータ出力の「間」にある「処理」を学ため，計算機の基本構成を学びます. A班：マイコン制御について概要を説明します。		
予習	ガイダンスの時に指示された(教材，機器等の)準備をする.（A、B班）	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
18. B: 計算機の動作 / A: ArduinoIDEの使い方とセットアップ 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：計算機に目的の動作をさせるための「プログラム」「アルゴリズム」「動作」の基本を学びます. A班：Arduino　IDEのインストール、簡単な使い方を教えます。		
予習	ガイダンスの時に指示された(教材，機器等の)準備をする.（A、B班）	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
19. B: プログラムと数学 / A: LEDの点灯・点滅制御について 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：プログラミング言語で記述・実装する「アルゴリズム／論理」について前回講義で考えた内容の「表現」を学びます. A班：LEDの点灯・点滅制御をプログラミングします。		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)．LEDやマイコンの動作原理について調べる(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
20. B: プログラムと数学 / A: LEDの点灯・点滅制御について 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：アルゴリズム／論理を表現する言語としての数学について学び，生成AIを使って言語記述します. A班：LEDの点灯・点滅制御をプログラミングします。		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)．LEDやマイコンの動作原理について調べる(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
21. B: プログラムの基本 / A: LED・ブザーの制御と計測について 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：プログラムを作成する基本フローである「要求・設計・実装・動作テスト・品質管理」を学びます. A班：パッシブブザーを使って音を出すプログラミングを行います。		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)．ブザーの動作原理やマイコンによるプログラミングについて調べる(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
22. B: プログラムの基本 / A: LED・ブザーの制御と計測について 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：基本フローと生成AIの使い方を学び「目的／すべき」を確定する方法を学びます. A班：LEDの点灯・点滅制御とブザーを連動させるプログラミングを行います。		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)、 Webカメラを各自準備し，その製品仕様を前もって調べておく(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
23. B: 処理とデータ / A: Webカメラのセットアップと画像データの知識取得 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：プログラムにおける「処理（プロセス／関数）」と「データ（値）」について学びます. A班：Webカメラ(教材)のセットアップ方法とともに、一般的なデジタルカメラの仕様や画像データに関する基礎知識を習得します.		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)、 Webカメラを各自準備し，その製品仕様を前もって調べておく(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
24. B: 処理とデータ / A: Webカメラのセットアップと画像データの知識取得 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：データ（値）の処理（プロセス／関数）に沿った生成AIの使い方について学びます. A班：Webカメラ(教材)のセットアップ方法とともに、一般的なデジタルカメラの仕様や画像データに関する基礎知識を習得します.		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)、 Webカメラを各自準備し，その製品仕様を前もって調べておく(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間

○授業計画	科 目 名	ロボットプロジェクト入門1（Introduction to Robot Project 1）	授業コード	J180101
	担当教員	藤田　浩輝、福島　学、有吉　雄哉、伊藤　順治、安藤　淳禎		

学修内容

25. B: アルゴリズム / A: Webカメラを用いた画像処理入門 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：システムに目的の動作をさせるための「アルゴリズム／論理について学びます. A班：画像データに対して行われる典型的な処理（3種類程度）の原理を学び、実際にWebカメラで取得された画像に対して適用を行い、その効果について正しく理解します.		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)、画像処理の対象となり得る身の回りの物体やその特徴を調べる(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
26. B: アルゴリズム / A: Webカメラを用いた画像処理入門 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：「アルゴリズム／論理」を組立・検証する際に生成AIの活かし方を学びます. A班：画像データに対して行われる典型的な処理（3種類程度）の原理を学び、実際にWebカメラで取得された画像に対して適用を行い、その効果について正しく理解します.		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)、画像処理の対象となり得る身の回りの物体やその特徴を調べる(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
27. B: 発表会，A: Webカメラを用いた画像計測に挑戦 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：学んだ内容に基づき「気付いた事」「出来るようになった事」「実現したいことへの道のり」を聴き手に伝えます. A班：画像データの処理を通して撮影対象の物理的特徴（形状、3次元的な位置、運動等）を推定（計測）する方法について学び、実画像を用いた検証を行います.		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)，画像計測の対象となる身の回りの物体やその特徴を調べる(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
28. B: レポート作成，A: Webカメラを用いた画像計測に挑戦 2グループ（A、B班）それぞれのテーマに沿った演習を実施する. B班：発表した内容のレビューを行い，レポートを作成します. A班：画像データの処理を通して撮影対象の物理的特徴（形状、3次元的な位置、運動等）を推定（計測）する方法について学び、実画像を用いた検証を行います.		
予習	指定された宿題を完成させる(B班)，画像計測の対象となる身の回りの物体やその特徴を調べる(A班)	約2時間
復習	持ち帰った実験(演習)結果を確認する(A、B班)	約2時間
29. レポート最終提出 2グループ（A、B班）全て2種類のテーマに関する演習内容を整理し，レポートを完成させる.		
予習	2テーマそれぞれについての演習結果整理とレポート作成を進める(A、B班)	約2時間
復習	講義を通して学修した内容を今後どう展開するか考える（A、B班）	約2時間
30. レポート最終提出 2グループ（A、B班）全て2種類のテーマに関する演習内容を整理し，レポートを完成させる.		
予習	2テーマそれぞれについての演習結果整理とレポート作成を進める(A、B班)	約2時間
復習	講義を通して学修した内容を今後どう展開するか考える（A、B班）	約2時間
31. 期末試験なし		
予習		
復習		
32. 期末試験なし		
予習		
復習		