

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	Cプログラミング基礎（Computer Programming Basics）		
ナンバリングコード	J10701	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 制御分野
単位数	2	配当学年／開講期	1 年 / 後期
必修・選択区分	必修 ※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	J070151	クラス名	原田クラス
担当教員名	原田 敦史		
履修上の注意、 履修条件	・レポートや課題は遅れるごとに減点するため期限を守ってください。 ・教科書はありませんが、マイコン演習で部品の電子部品等の購入が必要となります。 ・実習や課題等が多く、機器の制限があるため、履修人数の制限を設ける場合があります。		
教科書	特になし		
参考文献及び指定図書	3ステップでしっかり学ぶ Python 入門，技術評論社，978-4774197630		
関連科目	機械電気工学科で開講される実験・実習および制御工学，情報通信等		

○基本情報		
授業の目的	本講義は、以下の2項目に関して講義を進めていきます。 ①プログラミング言語 プログラミング言語は、C言語やJAVA言語など、さまざまな種類がある。本講義では、現在、広く使用されているPython言語の演習を進めながら、データ構造や制御構造などの基本概念の修得を目指す。 ②ワンボードコンピュータ ワンボードコンピュータArduinoを用いて、センサー回路の製作やコントロールを行い、入出力処理などの基本的な制御の修得を目指す。	
授業の概要	プログラミング言語であるPythonは、ブラウザ上で動作する開発環境Google Colabを用いて授業を進める。プログラミング言語の修得を目指す中で、データ構造，条件分岐や繰り返し処理，リストなどの多次元配列処理などの基本的な説明を行う。また，講義の後半では，データ分析などを用いて，実用的なプログラミング技術を学ぶ。 ワンボードコンピュータであるArduinoは，基本的なセンサによるデータの入力や，LEDやモータなどの出力の方法をプログラミングを書き，回路を組みながら学ぶ。最終的には，障害物の情報をセンサで読み取り，避けることができるマイコンカーを作成し，動作させる。	
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	「PBL(課題解決型学習)」
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		

○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】	・プログラミング言語のデータ構造を理解する。 ・ワンボードコンピュータの仕組み，および入制御の方法を理解する。	20%	20%	
【ディプロマ・ポリシー②】	Pythonを用いて，データ分析や機械学習の手法を用いた問題解決能力を身につける。		10%	20%
【ディプロマ・ポリシー③】	・基本的なプログラムを記述する能力を修得する。 ・マイコンを用いたプログラムの記述及び電気・電子部品を用いた回路の製作方法を修得する。	20%	10%	

※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DPI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。

○その他
・講義内容に関する質問はオフィスアワーの時間を利用して相談すること。 ・授業の資料を掲載するホームページのアドレスを授業1回目に紹介するため活用すること。 ・レポートの模範解答はホームページに掲載するため，各自確認すること。 ・小テストの試験範囲は，配布資料やレポートの範囲から出題するため，レポートを必ず解くこと。

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	Cプログラミング基礎（Computer Programming Basics） 原田 敦史	授業コード	J070151
学修内容				
1. Python演習～開発環境の準備1～ 演習の概要, 進め方, 注意事項, 成績評価などについて説明します. Google Colabの設定を行います.				
予習 特になし				約2時間
復習 e-learningを復習				約2時間
2. Python演習:Pythonの基礎知識1 Google Colabを動作させて, Pythonを用いて簡単なプログラムを作成, 実行します.				
予習 e-learningを復習				約2時間
復習 e-learningを復習				約2時間
3. Python演習:Pythonの基礎知識2 プログラミングの基礎的な知識を学習します.				
予習 課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
4. Python演習:変数と演算1 Techfulの導入およびセッティング				
予習 課題の達成				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
5. Python演習:変数と演算2 Techfulの演習サポート				
予習 課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
6. Python演習:データ構造1 プログラムのデータの扱い方, データに名前をつけて扱う方法を学習します				
予習 課題の達成				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
7. Python演習:データ構造2 ユーザーからの入力を受け取る方法を学習します				
予習 課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
8. Python演習:条件分岐1 ・条件分岐IF文の解説を行った後, 演習を行います.				
予習 課題の達成				約2時間
復習 課題の達成				約2時間

○授業計画	科 目 名 担当教員	Cプログラミング基礎（Computer Programming Basics） 原田 敦史	授業コード	J070151
学修内容				
9. Python演習:条件分岐2 ・条件分岐ELIF文, ELSE文の解説を行った後, 演習を行います.				
予習 課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
10. Python演習:繰り返し処理1 ・繰り返し処理FOR文, WHILEの解説を行った後, 演習を行います.				
予習 課題の達成				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
11. Python演習:繰り返し処理2 ・継続処理CONTINUE文, 中断処理BREAK文の解説を行った後, 演習を行います.				
予習 課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
12. Python演習:基本ライブラリ1 ・文字列の処理に関するライブラリの解説を行った後, 演習を行います.				
予習 課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
13. Python演習:基本ライブラリ2 ・数式処理に関するライブラリの解説を行った後, 演習を行います.				
予習 課題の達成				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
14. Python演習:ユーザー定義関数1 ・基本的な関数を理解した後, 変数の有効範囲(スコープ)に関する解説した後, 演習を行います.				
予習 課題の達成				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
15. Python演習:ユーザー定義関数2 ・関数で用いる引数, 戻り値に関する解説した後, 演習を行います.				
予習 課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習 課題の達成				約2時間
16. Python演習:Pandasを用いたデータ分析1 ・Pandasを用いたデータ分析の解析を行います.				
予習 課題の達成				約2時間
復習 課題の達成				約2時間

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科 目 名	Cプログラミング基礎（Computer Programming Basics）	授業コード	J070151
		担当教員	原田 敦史		
学修内容					
17. Python演習:Pandasを用いたデータ分析2					
・Pandasを用いたデータ分析の演習を行います。					
予習	課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
18. Python演習:Pandasを用いた機械学習1					
・Pandasを用いた機械学習の解説を行います。					
予習	課題の達成				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
19. Python演習:Pandasを用いた機械学習2					
・Pandasを用いた機械学習の演習を行います。					
予習	課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
20. マイコン演習:Arduinoの準備					
・Arudinoの開発環境ソフトの設定および動作確認プログラムを実行します					
予習	指定されたデータをダウンロードしておくこと				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
21. マイコン演習:LEDの点灯01					
・Arduinoを用いてLEDを点灯させる方法を解説および演習を行います。					
予習	課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
22. マイコン演習:LEDの点灯02					
・Arduinoを用いて複数のLEDを点灯させる方法を解説および演習を行います。					
予習	課題の達成				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
23. マイコン演習:Arduinoによる圧力センサの使い方					
・Arduinoを用いて圧力センサを用いて入力データの取得方法に関する解説および演習を行います。					
予習	課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
24. マイコン演習:Arduinoによる超音波センサの使い方					
・Arduinoを用いて超音波センサを用いて入力データの取得方法に関する解説および演習を行います。					
予習	課題の達成				約2時間
復習	課題の達成				約2時間

○授業計画		科 目 名	Cプログラミング基礎（Computer Programming Basics）	授業コード	J070151
		担当教員	原田 敦史		
学修内容					
25. マイコン演習:Arduinoによるサーボモータの制御					
・Arduinoを用いてサーボモータを制御する方法に関して解説を行った後、演習を行います。					
予習	課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
26. マイコン演習:Arduinoによる多色LEDの制御					
・Arduinoを用いて多色LEDを制御する方法に関して解説を行った後、演習を行います。					
予習	課題の達成				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
27. マイコン演習:マイコンカーの組立および演習					
・LEGOブロック等を用いてマイコンカーの組立を行います。					
予習	課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
28. マイコン演習:マイコンカーの演習2					
・2個のサーボモータを用いた、前進、後退、回転の制御方法を解説した後、演習を行います。					
予習	課題の達成				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
29. マイコン演習:マイコンカーの演習3					
・超音波センサを用いてサーボモータを制御し、障害物を回避する方法を解説した後、演習を行います。					
予習	課題の達成の為に資料を理解しておく				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
30. マイコン演習:マイコンカーの演習4					
・障害物を有するコースを用いて演習を行います。					
予習	課題の達成				約2時間
復習	課題の達成				約2時間
31. 補講					
予習					
復習					
32. 補講					
予習					
復習					