

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	航空宇宙プログラミング（Computer Programming of Aerospace Engineering）		
ナンバリングコード	N20802	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 情報
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	N080251	クラス名	-
担当教員名	有吉 雄哉		
履修上の注意、 履修条件	「航空宇宙情報処理」を受講していることが望ましいです。 遅刻するとその日の授業についていけなくなります。また私語は厳禁です。		
教科書	資料を配布します。		
参考文献及び指定図書	・森 巧尚、「Python1年生 第2版 体験してわかる！会話でまなべる！プログラミングのしくみ」、翔泳社。		
関連科目	航空宇宙情報処理, 航空宇宙数値解析		

○基本情報		
授業の目的	本講義はディプロマ・ポリシーの「航空機や宇宙機器の設計・製造・運航・整備に関して基礎理論及び知識を体系的に理解している。」に関連し、航空機や宇宙機器の設計・製造に利用される基礎的なプログラミング技術を習得するところが目的です。また、「航空宇宙工学の基礎理論及び知識に基づく技術的思考・判断ができ、新しい技術の創造に貢献することができる。」に関連し、問題解決のための構造化、抽象化による表現力を身に付けることを目的としています。プログラミングについて学ぶ航空宇宙プログラミングは、今日の社会において幅広い分野で必要とされる数理データサイエンス関連およびAI(人工知能)関連の基礎科目としても重要です。なお、データサイエンスとは、適切な手法でデータを収集し、データの分析を行い、分析結果から得られた解釈を活用するという科学であり、今日の社会で広く必要とされる技能です。	
授業の概要	[講義内容の概要] 本講義ではプログラミング言語の1つである、Pythonの文法の基礎的な内容を中心に解説と演習を行います。 [講義方法について] Pythonの文法と例題ソースコードの解説を中心に講義を行ったあと、課題のプログラミングを行ってもらいます。講義を聞くだけでは絶対にプログラムを書けるようにはなりません。自分自身の手で必ず書いて動作させることが必要です。	
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「講義形式」
	(2) 複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3) アクティブ・ラーニング	「該当なし」
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	該当しない	

○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】				
【知識・理解】	Pythonの基本的なプログラムを読んで理解できる。	20点	10点	
【技能・表現・コミュニケーション】	Pythonに関する知識を活用し、プログラムを作成することができる。		35点	
【思考・判断・創造】	問題を構造化、抽象化し、プログラムとして表現することができる。	10点	25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)
プログラミング課題の点数と小テストの合計で評価を行います。 プログラミング課題は1回あたり10点、14回分の合計140点を70点満点に換算します。提出期限は基本的に次回講義日前日までとします。提出が遅れるごとに減点を行います。最終提出期限は以降は提出されても採点されません。プログラミング課題では、自分自身で課題のプログラミングができることを中心に問います。 小テストは1回5点、14回分の合計70点を30点満点に換算します。小テストではプログラムを読めることを中心に問います。課題および小テストの解答例は次回講義において解説します。

○その他
[講義に関する補足] 講義資料は、その講義時に印刷物を配布するほか、Google Classroomにもデータをアップロードします。欠席し印刷された配付資料を受け取れなかった場合は、各自ダウンロードをしてください。教員室では、講義後すぐに処分しますので、受け取ることはできません。
[課題について] 課題提出はGoogle Classroomを使用します。コメントを記入しますので、適宜確認してください。なお、提出は自分自身でコンパイルをし、動作するもの(つまり完成品)と実行結果を記したファイルを提出してください。動作しないものは未完成(提出されていないものと同等の扱い)再提出となります。未完成の場合や間違い多数による再提出指示はGoogle Classroom上でコメントを付けますので、各自必ず確認出来るようにしておいてください。なお、コメントの未確認による再提出遅れは考慮しません。再提出も別途指示する締め切り1週間後が最終期限です。他の学生のソースコードをコピーしたことが明らかな場合は、コピー元となった学生とコピーした学生の両方の当該課題点を0点とします。
[講義に関する質問について] ・本講義に関する質問は有吉研究室で対応します。事前にソースコードを添付し、希望日時を第3希望まで記して、メールで申し込むか、印刷したソースコード持参で、直接来室してください。ソースコードがない場合は質問に対応できない場合があります。

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	航空宇宙プログラミング（Computer Programming of Aerospace Engineering） 有吉 雄哉	授業コード	N080251
学修内容				
1. オリエンテーションとPythonの基本 ・講義の概要説明、開発環境の設定 ・Pythonとは何か、Pythonの特徴 ・基本文法（変数、データ型、基本演算）				
予習 Pythonの特徴と変数、データ、基本演算について調べる。			約2時間	
復習 変数、データ、基本演算に関する演習に取り組む。			約2時間	
2. 基本入出力と条件分岐 標準入力、標準出力の方法 条件分岐（if、elif、else）				
予習 標準入出力と条件分岐について調べる。			約2時間	
復習 標準入力と条件分岐に関する演習に取り組む。			約2時間	
3. ループ処理（繰り返し） forループ、whileループ ループ制御（break、continue）				
予習 繰り返し処理について調べる。			約2時間	
復習 繰り返し処理に関する演習に取り組む。			約2時間	
4. リストとタプル リストの作成、操作（追加、削除、スライス） タプルの特徴と使い方				
予習 リストとタプルについて調べる。			約2時間	
復習 リストとタプルに関する演習に取り組む。			約2時間	
5. 辞書と集合 辞書（key-valueペア）の利用 集合の特徴と操作				
予習 辞書と集合について調べる。			約2時間	
復習 辞書と集合に関する演習に取り組む。			約2時間	
6. 関数の定義と利用 関数の定義（def文）と呼び出し 引数、戻り値、スコープの概念				
予習 関数について調べる。			約2時間	
復習 関数に関する演習に取り組む。			約2時間	
7. アルゴリズム（探索とソート） 線形探索、二分探索 基本的なソート（バブルソート、選択ソート）				
予習 線形探索、二分探索、バブルソート、選択ソートについて調べる。			約2時間	
復習 線形探索、二分探索、バブルソート、選択ソートに関する演習に取り組む。			約2時間	
8. ファイル入出力 テキストファイルの読み書き CSVファイルの取り扱い				
予習 Pythonでのテキストファイルの取り扱いについて調べる。			約2時間	
復習 Pythonでのテキストファイルの取り扱いに関する演習に取り組む。			約2時間	

○授業計画		科 目 名	航空宇宙プログラミング（Computer Programming of Aerospace Engineering）	授業コード	N080251
		担当教員	有吉 雄哉		
学修内容					
9. データ表現と配列操作（NumPy入門） NumPyの基礎、配列の作成と操作 基本的な数値計算					
予習		NumPyについて調べる.			約2時間
復習		NumPyに関する演習に取り組む.			約2時間
10. データの可視化（Matplotlib入門） グラフの作成とカスタマイズ データの視覚化による分析					
予習		Matplotlibについて調べる.			約2時間
復習		Matplotlibに関する演習に取り組む.			約2時間
11. 数式処理（SymPy入門） SymPyによる数式処理					
予習		SymPyについて調べる.			約2時間
復習		SymPyに関する演習に取り組む.			約2時間
12. クラスとオブジェクト指向入門 クラスの定義、インスタンスの生成 コンストラクタ、メソッド、継承の基礎					
予習		オブジェクト指向について調べる.			約2時間
復習		オブジェクト指向に関する演習に取り組む.			約2時間
13. モジュールとパッケージ モジュールのインポート、パッケージの利用 自作モジュールの作成					
予習		モジュールについて調べる.			約2時間
復習		モジュールに関する演習に取り組む.			約2時間
14. 航空宇宙工学への応用 数値計算を用いた簡単なシミュレーション 航空宇宙工学に関連する課題の実践					
予習		航空宇宙工学分野における数値計算利用例について調べる.			約2時間
復習		航空宇宙工学分野での簡単なシミュレーションを実装する.			約2時間
15. 総合演習とまとめ 総合演習（これまでの内容を組み合わせた課題）					
予習		これまでのPythonに関する内容を復習する.			約2時間
復習		これまでのPythonに関する知識等を利用して総合演習に取り組む.			約2時間
16.					
予習					
復習					