

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	航空宇宙情報処理 (Information Processing of Aerospace Engineering)		
ナンバリングコード	N20801	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 / 前期
必修・選択区分	コース必修: 宇宙システムコース 選択: 航空宇宙設計コース、航空機整備コース ※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	N080101	クラス名	-
担当教員名	藤田 浩輝		
履修上の注意、 履修条件	履修条件は特にありません。 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	講義前半を中心にプリントを配布します		
参考文献及び指定図書	「情報科学の基礎 改訂版」(実教出版) 「みんなのPython 第4版」(SBクリエイティブ)		
関連科目	航空宇宙プログラミング		

○基本情報	
授業の目的	現在の高度情報化社会において、パソコンを使いこなすことは、必要不可欠の技術です。本講義では、コンピュータを利用する観点から、基本操作を身につけ情報技術者としての基礎知識を理解することを目的とします。 また、本科目は、航空宇宙工学科のカリキュラム・ポリシーに基づき、2年次以降の航空機・宇宙機(ロケット等)の設計に関わる実践教育や、4年次における様々なテーマでの卒業研究の基礎知識の修得と、同学科のディプロマ・ポリシーに基づき、複数の到達目標をバランス良く達成することを目的としています。
授業の概要	前半はハードウェアやソフトウェアの概要、コンピュータ内部でデータがどのように扱われているかを説明します。またコンピュータ内部で用いられる数値や文字のデータ表現の基礎を学びます。 後半はプログラミングの導入としてPythonによる演習を行います。比較的使いやすいPythonの環境に触れることで、おおまかなプログラミングの概念を体得することを目的としています。後期の「航空宇宙プログラミング」の基礎となる内容です。
授業の運営方法	(1) 授業の形式 「演習等形式」 (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	該当なし

○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】	情報科学やプログラミングに対する関心を維持し、根気強く授業に出席する。			20点
【知識・理解】	情報科学・技術の基本的な知識を修得する。	50点		20点
【技能・表現・コミュニケーション】				
【思考・判断・創造】	プログラミングの概念を理解し、簡単なプログラムを作ることができる。	10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)
原則として毎回、講義中に授業内容についての課題(演習問題)を出し、自己採点を行ってもらいます。また、課題の達成状況について、授業中に副担当教員とともに授業中に確認を行います。 フィードバックの方法として、次回以降の授業中に各課題についての講評・解説を行います。 本科目では、プログラミングのスキル向上を第一の目的としません。一般的な情報科学に関する基礎知識の修得状況や、比較的馴染みやすい言語を用いたプログラミング環境に対する習熟の度合いを授業出席状況や上記課題の達成状況に基づいて評価します。 また、講義期間中2回のテスト(中間、まとめ)を行い、その成績に基づいた評価を行います。

○その他

2021年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	航空宇宙情報処理 (Information Processing of Aerospace En)	授業コード	N080101
学修内容				
1. ガイダンス 授業全体の内容説明やスケジュールの説明, また, プログラミングに関する動画視聴を通して, 情報処理やプログラミングの大まかな概念や意義を学びます.				
予習	指定する教科書の目次や序論に目を通し, 講義内容をおおまかにとらえる.			約2時間
復習	講義内容から興味を持った事項について, 教科書等を利用して自ら調べる.			約2時間
2. 数の表現, 基数変換 10進数, 2進数, 16進数といった, 情報処理に不可欠な数の表現やそれらの間の変換方法について学びます.				
予習	配布資料と教科書を用いた予習を行う.			約2時間
復習	授業中に行った演習問題の内容について復習を行う.			約2時間
3. 文字コード, 情報量の単位 データは数値データ(整数や実数)と非数値データ(文字, 論理, 制御コード)に大別されます. ここでは特に, 文字を表すデータの処理について学びます. また, 情報システムで扱う情報量の単位について学びます.				
予習	配布資料と教科書を用いた予習を行う.			約2時間
復習	授業中に行った演習問題の内容について復習を行う.			約2時間
4. 論理演算と論理回路 データの計算, 判断, 記憶は論理回路で行われることを理解します. また, 論理回路を理解するため, ブール代数の基本演算を実現する論理演算を学習します.				
予習	配布資料と教科書を用いた予習を行う.			約2時間
復習	授業中に行った演習問題の内容について復習を行う.			約2時間
5. 2進数の演算, 補数 計算機(コンピュータ)の中で減算を加算に基づいて行うために考え出された補数表現について学びます. 特に, 負数を補数で表現し加算減算を行うことを学習します.				
予習	配布資料と教科書を用いた予習を行う.			約2時間
復習	授業中に行った演習問題の内容について復習を行う.			約2時間
6. 論理シフト演算 基数の乗除により小数点やビットの並びが移動(シフト)することを利用した, 論理シフト演算について学びます.				
予習	配布資料と教科書を用いた予習を行う.			約2時間
復習	授業中に行った演習問題の内容について復習を行う.			約2時間
7. コンピュータ・アーキテクチャ コンピュータやその周辺機器の基本設計や設計思想を意味する, いわゆる「コンピュータ・アーキテクチャ」について知識を習得します.				
予習	配布資料と教科書を用いた予習を行う.			約2時間
復習	授業中に行った演習問題の内容について復習を行う.			約2時間
8. 中間テスト 前半の情報科学の基礎に関する中間テストを行います.				
予習	前半の講義で学んだ内容を講義資料等を用いて振り返り, テストに備える.			約2時間
復習	中間テストの結果を見直し, 間違ったところを講義資料等に基づき復習する.			約2時間

○授業計画	科目名 担当教員	航空宇宙情報処理 (Information Processing of Aerospace En)	授業コード	N080101
学修内容				
9. Python (1) Pythonの概要を学び, プログラムの作成や実行方法について習得します.				
予習	教科書からプログラミング言語の大まかな概念を取得する.			約2時間
復習	自分自身でPythonの環境に触れ, プログラムの作成や実行について試す.			約2時間
10. Python (2) Pythonにおいてに必要な, 数値・変数・文字列・リストの概念について学び, 演習を行います.				
予習	教科書等を用いた講義内容に関する予習を行う.			約2時間
復習	演習問題の見直しを通じた復習を行う.			約2時間
11. Python (3) 他のプログラミング言語にも見られる, for文やif文のような制御構文やPython特有の関数について学び, 関連する演習を行います.				
予習	教科書等を用いた講義内容に関する予習を行う.			約2時間
復習	演習問題の見直しを通じた復習を行う.			約2時間
12. Python (4) Pythonには, プログラミング言語の活用に役立つモジュール(ライブラリ)が豊富に存在します. ここでは, 幾つかの標準ライブラリの例とそれらの簡単な使用方法について学び, 演習を行います.				
予習	教科書等を用いた講義内容に関する予習を行う.			約2時間
復習	演習問題の見直しを通じた復習を行う.			約2時間
13. Python (5) 前回に引き続き, 標準ライブラリの例として, 日時データ処理, 数学関数等を学び, 演習を通じたプログラミングの練習を行います.				
予習	教科書等を用いた講義内容に関する予習を行う.			約2時間
復習	演習問題の見直しを通じた復習を行う.			約2時間
14. Python (6) Pythonにおいて古くから開発されている数値計算ライブラリ(NumPy, matplotlib等)の使い方を学び, 演習を通じたプログラミングの練習を行います.				
予習	教科書等を用いた講義内容に関する予習を行う.			約2時間
復習	演習問題の見直しを通じた復習を行う.			約2時間
15. 確認テスト 講義前半(情報科学基礎)および後半(Pythonプログラミング)を含む確認テストを行います.				
予習	講義資料や講義中に行った演習問題を用いてテストに備える.			約2時間
復習	テストの結果に基づき, 間違ったところを中心とした復習を行う.			約2時間
16.				
予習				
復習				