

科目	情報処理 (Information Processing)		
担当教員	藤田 政宏 講師		
対象学年等	機械工学科・2年A組・通年・必修・2単位【演習】(学修単位I)		
学習・教育目標	A3(100%)		
授業の概要と方針	IoTやデータサイエンスにおける基礎技術である情報処理やAI関係の講義と演習をプログラム言語Pythonを用いて行う。授業では、Pythonの基礎的な文法、画像処理や機械学習などの知識と技術を学ぶ。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A3】Pythonのプログラミング,デバック,実行までの流れが行える。		Pythonのプログラミング,デバックおよびプログラム実行の流れを説明できること,または実行できることを中間試験と定期試験や演習や課題レポートにより評価する。
2	【A3】Pythonの文法とコーディングマナーを理解する。		Pythonの文法とコーディングマナーが正しく理解されているかを中間試験と定期試験や演習や課題レポートにより評価する。
3	【A3】問題を解決するための基本的なアルゴリズムを理解し,Pythonでプログラムを正しく記述することができる。		解法のアルゴリズムが正しく理解されているかを中間試験と定期試験や演習や課題レポートにより評価する。
4	【A3】与えられた課題に対し,Pythonで簡単なプログラムを作成,実行し,正しい結果を導くことができる。		課題に対して正しい実行結果を導き出しているかを演習や課題レポートで評価する。
5	【A3】AIの基本的な仕組みを理解する。		AIの基本的な仕組みを理解できているかを中間試験と定期試験や演習や課題レポートにより評価する。
6	【A3】簡単な機械学習をPythonでプログラミングできる。		Pythonで簡単な機械学習をプログラミングできるかを中間試験と定期試験や演習や課題レポートにより評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は,試験60% レポート20% 演習20% として評価する。総合評価を100点満点として,60点以上を合格とする。試験成績は3回の試験の平均点とする。レポートは授業で課される課題の提出物で評価し,演習は総合演習の提出物で評価する。		
テキスト	「Python ゼロからはじめるプログラミング」:三谷純(翔泳社)		
参考書	「独習Python」:山田祥寛(翔泳社) 「みんなのPython」:柴田淳(SBクリエイティブ) 「新・明解Python入門」:柴田望洋(SBクリエイティブ) 「動かしながら学ぶ PyTorchプログラミング入門」:斎藤勇哉(オーム社)		
関連科目	情報基礎,数学I,数学II,物理		
履修上の注意事項	1学年の情報基礎で学んだコンピュータの取り扱い,ブラウザやメールの使い方,基礎的なPythonのプログラミング方法が理解できていることを前提として授業を行います。		

授業計画(情報処理)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	シラバス説明,コンピュータの基礎,データの扱いと誤差	情報基礎で学んだコンピュータのハードウェア構成とその機能,データの表現(2進数,16進数)の復習後,データ計算時に生じる誤差について説明する.
2	フローチャート,アクティビティ図	コンピュータが行うデータの入出力,演算,条件分岐,繰り返しなどの処理と処理の流れを図的に表現するフローチャートやアクティビティ図について説明する.
3	標準入力,標準出力,変数,データ型	Pythonの標準入力,標準出力,変数,データ型について説明する.
4	辞書,配列,タプル	Pythonの辞書と配列とタプルについて説明する.
5	条件分岐	Pythonの条件分岐について説明する.
6	繰り返し処理	Pythonの繰り返し処理について説明する.
7	演習	これまでの学習した内容について演習を行う.
8	前期中間試験	ここまでの内容の理解度を確認するために前期中間試験を行う.
9	関数とクラス	前期中間試験の返却と解説を行う.Pythonの関数とクラスについて説明する.
10	アルゴリズム演習	並び替えや探索などを行うアルゴリズムについて説明する.
11	画像処理演習1	コンピュータで扱うデータ(数値や画像や動画など)の処理方法について説明する.
12	画像処理演習2	コンピュータで扱うデータ(数値や画像や動画など)の処理方法について説明する.
13	画像処理演習3	コンピュータで扱うデータ(数値や画像や動画など)の処理方法について説明する.
14	AI概論1	AIの概要について説明する.
15	機械学習演習1	機械学習の基礎的なアルゴリズム(回帰問題,分類問題等)について説明する
16	ワンボードマイコン演習1	ワンボードマイコンの使い方,Pythonとの連携方法について説明する.
17	ワンボードマイコン演習2	ワンボードマイコンとモータ(アクチュエータ)の使い方,制御方法,Pythonとの連携方法について説明する.
18	AI概論2	CNNを中心にAIについて説明する.
19	AI概論3	CNNを中心にAIについて説明する.
20	機械学習演習2	pythonを使った機械学習の実装方法について説明する
21	機械学習演習3	pythonを使った機械学習の実装方法について説明する
22	機械学習演習4	pythonを使った機械学習の実装方法について説明する
23	後期中間試験	ここまでの内容の理解度を確認するために後期中間試験を行う.
24	生成AI	後期中間試験の返却と解説を行う.生成AIの基礎知識,使い方や留意事項やプロンプトエンジニアリング等について説明する.
25	総合演習1	提示された演習問題をPythonでプログラミングする.
26	総合演習2	提示された演習問題をPythonでプログラミングする.
27	総合演習3	提示された演習問題をPythonでプログラミングする.
28	総合演習4	提示された演習問題をPythonでプログラミングする.
29	総合演習5	提示された演習問題をPythonでプログラミングする.
30	総合演習6	提示された演習問題をPythonでプログラミングする.
備考	前期中間試験,前期定期試験および後期中間試験を実施する. 授業の進行によっては,試験範囲が前後に変更する場合がある.状況によっては臨時試験を実施することがある.	