

# 科目シラバス (2023年度)

--

## ■科目基本情報

科目名	A I 概論	科目コード	9980
授業時数/週	3 時間/週	年次・学期	1 年 ・ 後期
必修/選択区分	必修	授業形態	演習
担当教員	浦出 幹雄		
教員の実務経験	実務経験のある教員による授業科目		
職業実践専門課程 備考		連携企業等	

## ■科目詳細情報

授業概要	機械学習を中心としたAI技術を学び、Pythonライブラリを利用して機械学習のプログラミング実装を身につける。「手を動かして、理解する！」を目標に、AIを実現するためのソフトウェアを実際に、動かして体験的にAIの概要を学ぶ。											
到達目標	機械学習プロセスを理解し、説明できる。学習したデータから数値を予測する回帰分析システムを実装できる。分類器を使って、Web対応のAIシステムを実装できる。アジャイルソフトウェア開発手法の「Kanban」を理解し、実践できる。											
授業方法	講義および実習、サンプルプログラムをベースに技術解説、演習でプログラム作成											
実践的教育の内容	実務経験のある教員が全時間を通して、講義・実習管理・課題・成績評価までトータルで担当、実務経験を織り交ぜながら、最新技術動向なども授業内で展開を行い学生興味を誘発する											
成績評価方法	筆記試験 定期試験	0%	筆記試験 小テスト	0%	実技試験	0%	課題評価	70%	平常評価	30%	合計	100%
	授業内容を盛り込んだ課題提出の習熟度、習熟度は授業資料からも学生がしっかりと読み取ることができる											
授業外における学修	特になし											
教科書・教材	機械学習・ディープラーニングのしくみと技術がこれ1冊でしっかりわかる教科書、いちばんやさしいPython機械学習の教本 人気講師が教える業務で役立つ実践ノウハウ、スッキリわかるPythonによる機械学習入門											
参考文献・資料	特になし											
履修上の留意点	特になし											
授業計画	第1週	エッジコンピューティングの世界 機械学習体験 I : Scratchで学ぶ機械学習										
	第2週	人工知能の基礎知識 Raspberry Pi Desktopのインストール										
	第3週	機械学習の開発環境を準備しよう Pythonの仮想環境構築, Jupyter Notebookのインストール										
	第4週	機械学習のプロセスとコア技術① Pybotを使ったWebアプリケーションを作成しよう										
	第5週	機械学習のプロセスとコア技術② 機械学習の体験 II : 機械学習で肥満度指数 (BMI) を判定してみよう										
	第6週	機械学習のプロセスとコア技術③ Numpyの実習、Matplotlibの実習、pandasの実習										
	第7週	scikit-learnによる機械学習の基本的な実装 回帰分析, K近傍法, ロジスティック回帰, SVM, ランダムフォレスト										
	第8週	機械学習のアルゴリズム① アジャイルソフトウェア開発手法「Kanban」										
	第9週	機械学習のアルゴリズム② 教師あり学習の分類問題: 手書きの文字を認識しよう										
	第10週	機械学習のアルゴリズム③ 教師なし学習の「次元削減」と「クラスタリング」										
	第11週	機械学習による論理ゲート演算 クラス分類の機械学習アルゴリズム, 値の予想の機械学習アルゴリズム										
	第12週	ニューラルネットワークとは 人工ニューロン (形式ニューロン), 重み, 活性化関数, パーセプトロン										
	第13週	ニューロンのモデル化 重みの学習と誤差逆伝播, 重みの更新と勾配降下法										
	第14週	ニューラルネットワーククラス作成 初期化, 学習, 照会処理の実装, ニューラルネットワークのテスト										
	第15週	ニューラルネットワークの検証 手書き文字とデータ拡張 (回転) による検証										
	第16週	ニューラルネットワークの検証 ニューラルネットワークの中を覗く (逆向きの照会)										
	第17週	成果発表 学生が後期の成果発表と振り返りを行う										