

科目シラバス 2024年度

--

■科目基本情報

科目名	A I 特論	科目コード	A380
授業時数/週	4 時間/週	年次・学期	3 年 ・ 通期
必修/選択区分	選択必修	授業形態	演習
担当教員	金 晟基		
教員の実務経験	無	実務経験職種	
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	Pythonの各種ライブラリを実際に利用しながら、深層学習を中心としたAI技術の実装力を身につける。前半はクラウド環境、後半はエッジデバイスを利用する。											
到達目標	scikit-learnを用いたデータの前処理、モデルの学習、推論、改善ができる。深層学習用ライブラリを使用して、データの前処理、ネットワークの構築、学習、推論、改善ができる。M5StickVを用いたエッジ推論ができる。											
授業方法	サンプルプログラムをベースに技術解説の講義を行う。演習を通じて実際にプログラムを作成し、モデルの学習と検証、改善を行う。											
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%
	課題提出物から習熟度、独自性、創意工夫を評価する											
授業外における学修	外部のコンペティションや講習会を都度紹介し、参加（任意）を促す。											
教科書・教材	PyTorchで作る！深層学習モデル・AI アプリ開発入門：ISBN-10 4295016365											
参考文献・資料	適宜配布											
履修上の留意点	特になし											
授業計画	第1週	オリエンテーション 授業概要/到達目標/授業方法/成績評価/課題提出方法										
	第2週	NumPy ndarray/データ型/要素とスライス/shapeとreshape										
	第3週	Matplotlib FigureとAxes/オブジェクト指向スタイルとpyplotスタイル										
	第4週	pandas SeriesとDataFrame/部分集合とquery/集計と集約/欠損処理										
	第5週	seaborn Figure-level関数とAxes-level関数										
	第6週	scikit-learnを用いた教師あり学習（1） 回帰問題に関する代表的なアルゴリズムと評価指標										
	第7週	scikit-learnを用いた教師あり学習（2） 分類問題に関する代表的なアルゴリズムと評価指標										
	第8週	scikit-learnを用いた教師なし学習（1） 次元削減に関する代表的なアルゴリズムと評価指標										
	第9週	scikit-learnを用いた教師なし学習（2） クラスタリングに関する代表的なアルゴリズムと評価指標										
	第10週	TensorFlow・Keras（1） パーセプトロン/活性化関数/損失関数/最適化アルゴリズム										
	第11週	TensorFlow・Keras（2） 全結合ニューラルネットワーク/順伝播と逆伝播/エポックとバッチ										
	第12週	PyTorch（1） torch.Tensor/自動微分/DataLoader										
	第13週	PyTorch（2） 畳み込みニューラルネットワーク										
	第14週	PyTorch（3） 再帰型ニューラルネットワーク										
	第15週	PyTorch（4） 学習済みモデル/ファインチューニング・転移学習										
	第16週	PyTorch（5） アプリの構築と公開										
	第17週	PyTorch（6） アプリの構築と公開										

授業計画	第18週	自然言語処理に関する各種ライブラリ 形態素解析／共起分析／感情分析
	第19週	Transformersの利用 固有表現認識／トピック分類／要約／翻訳／質問応答
	第20週	OpenAI APIの利用 テキスト生成／埋め込み／音声合成／文字起こし
	第21週	LangChainの利用 Model I/O／Retrieval／Agents／Chainlit
	第22週	M5StickV（1） 環境構築
	第23週	M5StickV（2） MaixPyプログラミング
	第24週	M5StickV（3） MobileNetを用いたエッジ推論
	第25週	M5StickV（4） YOLOを用いたエッジ推論
	第26週	3年生最終課題(1) チームと開発テーマを決定
	第27週	3年生最終課題(2) 開発作業と教員レビュー
	第28週	3年生最終課題(3) 開発作業と教員レビュー
	第29週	3年生最終課題(4) 開発作業と教員レビュー
	第30週	3年生最終課題(5) 開発作業と教員レビュー
	第31週	3年生最終課題(6) 開発作業と教員レビュー
	第32週	3年生最終課題(7) 開発作業と教員レビュー
	第33週	3年生最終課題(8) 開発作業と教員レビュー
第34週	3年生最終課題(9) 開発作業と教員レビュー	