

科目シラバス (2021年度)

--

■科目基本情報

科目名	A I リテラシー	科目コード	A330
授業時数/週	1 時間/週	年次・学期	1 年 ・ 通期
必修/選択区分	必修	授業形態	講義
担当教員	遠藤洋次, 綱木久美子, 樋口徹, 南和孝, 松本清一, 坪内貴政, 土井遥介		
教員の実務経験			
職業実践専門課程		連携企業等	
備考			

■科目詳細情報

授業概要	昨今のIT技術として正しくAI技術の原理を理解し、最先端のAI技術活用状況について学習する。また、AI技術を活用方法の基礎を学習し、各自の課題制作で活かせるようにする。											
到達目標	AI技術の概念と原理、特に基礎となる誤差逆伝搬法について理解し、説明できるようになる。また、社会においてどのようにAIが活用されているか理解し、そのいくつかについて活用できるようになる。											
授業方法	講義を聴いた後、レポートにより習熟度の確認、例題・課題により動作確認を行う											
実践的教育の内容												
成績評価方法	筆記試験 定期試験	0%	筆記試験 小テスト	20%	実技試験	0%	課題評価	80%	平常評価	0%	その他	0%
	課題評価において、提出されたレポートに授業で学習したことが適切に表現されているかによって評価を行う。また提出されたプログラム等が適切に動作するかによって評価する											
授業外における学修	特になし											
教科書・教材	「AI基礎原理とその仕組み」、「AI活用資料」											
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	オリエンテーション (AIとは何か?)・AI (人工知能) の歴史 AIを正しく理解し、活用する目的を説明する										
	第2週	機械学習の手法 教師あり学習、教師なし学習、強化学習・具体的な機械学習の手法										
	第3週	回帰分析と最適化 回帰分析とは、最小二乗法、AIで使用される関数										
	第4週	神経細胞の動き 生物のニューロンの構造、ニューロンの働き、閾値										
	第5週	人工ニューロンと活性化関数 (1) 人工ニューロン、パーセプトロン										
	第6週	人工ニューロンと活性化関数 (2) パーセプトロン、ステップ関数										
	第7週	ステップ関数からシグモイド関数へ (1) シグモイド関数、シグモイドニューロン										
	第8週	ステップ関数からシグモイド関数へ (2) シグモイドニューロン、入力の線形和										
	第9週	前期の復習 (1) ここまでの復習を行い、技術の定着をはかる										
	第10週	ニューラルネットワークの仕組み (1) 入力層、隠れ層、出力層、特徴パターン										
	第11週	ニューラルネットワークの仕組み (2) 隠れ層の役割、閾値の役割、誤差の総和										
	第12週	正解と出力の誤差 ニューラルネットワークの出力値の意味、正解との誤差、平方誤差の式										
	第13週	現実の手書き文字にニューラルネットワークを応用 解像度の差、負の値を許容する、バイアス										
	第14週	畳み込みニューラルネットワーク (1) ディープラーニングの基本、畳み込み層、特徴量抽出、カーネル										
	第15週	畳み込みニューラルネットワーク (2) プーリング層、全結合層、出力層										
	第16週	畳み込みニューラルネットワーク (3) ディープラーニング、入力層から出力層までまとめ										
	第17週	前期の復習 (2) 総合的な前期の復習を行い、技術の定着をはかる										

授業計画	第18週	ディープラーニング（1） 前期の復習、ディープラーニングの概念、ディープラーニングに必要な数学
	第19週	ディープラーニング（2） 多層ニューロン、特徴表現学習
	第20週	誤差逆伝搬（1） 重みの学習、重みの変更、重みの学習率、重みの基本原理
	第21週	誤差逆伝搬（2） 出力誤差による重みの変更
	第22週	誤差逆伝搬（3） 多層ノードにおける誤差逆伝搬
	第23週	AIをビジネスに活用する際に抑えておくべきポイント 非構造化データを処理する目的、人工知能に何を期待するか
	第24週	AIのビジネス活用を業界別に状況把握する 産業別の人工知能活用状況
	第25週	後期の復習 ここまでの復習を行い、技術の定着をはかる
	第26週	IBM Watson活用（1） IBMCloud利用準備とSpeech to Text利用
	第27週	IBM Watson活用（2） Visual Recognitionによる画像認識
	第28週	実習環境構築 Python動作環境・PyTorchのインストール
	第29週	実装例 パーセプトロン・ニューラルネットワーク・誤差逆伝播法
	第30週	ライブラリの活用 他のライブラリ・クラウド環境の紹介
	第31週	ディープラーニングの実装解説（1） 手書き数字認識を体験する（学習モデル構築と動作）・特徴量設計
	第32週	ディープラーニングの実装解説（2） ディープラーニングの実装・CNN
	第33週	社会におけるAI AIと法・倫理・社会
第34週	一年の振り返り 総合的な年間の復習を行い、技術の定着をはかる	