

7	人工知能応用	FGE-CCS-624	選択 2単位 3年後期
	Application of Artificial Intelligence		
授業形態		該当科目	SDGs の取り組み
○	単独(1人が全回担当)	教職科目(工業)	 
	複数(1回の授業を2人以上が一緒に担当)	教職科目(情報)	
	オムニバス(各回の担当教員が異なる場合)	教職科目(商業)	
	クラス分け(クラス分けで担当する)	地域志向科目	
		実務経験のある教員担当	
		○アクティブラーニング	
		メディア授業	
クラス・担当教員			
全学科3年生全組 中山 英久			
授業の達成目標			
人工知能(Artificial Intelligence:AI)を支える技術である機械学習に必要なアルゴリズム、およびユーザーインターフェイスに関するプログラミングを理解するため、AIの構築と運用に関する具体的な課題として、“AIじゃんけんシステム”の構築に取り組み、カメラ画像情報を利用した“AIじゃんけんシステム”を構築すること、またその改良を検討することで、AIの構築と運用ができるようになること。			
授業の概要			
小型コンピュータ Raspberry Pi を利用したシステムを想定し、世界中のAIエンジニアが用いているプログラミング言語 Python を用いて、ニューラルネットワークやディープラーニング(深層学習)のプログラムを作成する。データの前処理アルゴリズムやGUI利用プログラムモデルの活用について、実践的なプログラミングを通してコーディングのデザインパターンを学習し、“AIじゃんけんシステム”の構解決型学習により、AIの構築と運用に対する理解を深める。			
実務経験を活かした教育について			
メディア授業の実施形態			
対面授業6回とオンデマンド型メディア授業8回			
教科書等			
カラー図解 Raspberry Pi ではじめる機械学習 基礎からディープラーニングまで 金丸隆志 著 講談社 2018			
参考書等			
高校数学からはじめるディープラーニング 初歩からわかる人工知能が働くしくみ 金丸隆志 著 講談社 2020			
成績評価方法・基準			
演習課題の提出結果に基づき評価する。			
課題や試験等に対するフィードバック方法			
課題は期限までに提出することを前提とし、LMS 等でフィードバックする。			
備考			

7	人工知能応用	FGE-CCS-624	選択 2単位 3年後期
	Application of Artificial Intelligence		
授業計画 (各回の学習内容等)			
	学習内容(授業方法)	学習課題(上段予習・下段復習)	時間(時)
第1回	PythonでAIシステムを構築するための準備	教科書の第1章～第3章を読んで予習しておく。 PythonでAIシステムを構築するための準備について復習する。	2
第2回	ニューラルネットワークを用いた手書き数字の分類(1) 数字データの性質と多層パーセプトロン	教科書の第6章6.1～6.6を読んで予習しておく。 数字データの性質と多層パーセプトロンについて不確実な部分を復習する。	2
第3回	ニューラルネットワークを用いた手書き数字の分類(2) GUIアプリケーション	教科書の第6章6.7～6.8を読んで予習しておく。 GUIアプリケーションについて不確実な部分を復習する。	2
第4回	ニューラルネットワークを用いた手書き数字の分類(3) 演習	手書き数字の分類(ニューラルネットワーク版)の演習を行う。 理解の不確実な部分について、積み残さないようにする。	2
第5回	ディープラーニングを用いた手書き数字の分類(1) 深層学習モデルの利用法	教科書の第10章10.1～10.5を読んで予習しておく。 深層学習ライブラリの利用法について不確実な部分を復習する。	2
第6回	ディープラーニングを用いた手書き数字の分類(2) 深層学習モデルの実装	教科書の第10章10.6を読んで予習しておく。 深層学習ライブラリの実装について不確実な部分を復習する。	2
第7回	ディープラーニングを用いた手書き数字の分類(3) 演習	手書き数字の分類(ディープラーニング版)の演習を行う。 理解の不確実な部分について、積み残さないようにする。	2
第8回	AIじゃんけんシステムの構成	教科書の第7章を読んで予習しておく。 AIじゃんけんシステムを構築する上で、その構成について不確実な部分を復習する。	2
第9回	AIじゃんけんシステムの実装	教科書の第8章を読んで予習しておく。 AIじゃんけんシステムの実装について不確実な部分を復習する。	2
第10回	AIじゃんけんシステム(ニューラルネットワーク版)の完成	教科書の第9章を読んで予習しておく。 AIじゃんけんシステムの実装について不確実な部分を復習する。	2
第11回	AIじゃんけんシステム(ディープラーニング版)の完成	教科書の第10章10.7を読んで予習しておく。 AIじゃんけんシステムの実装について不確実な部分を復習する。	2
第12回	AIじゃんけんシステムの改良	AIじゃんけんシステムを運用する上で、改良の可能性について検討する。 改良項目についてまとめる。	2
第13回	AIじゃんけんシステムの発展	AIじゃんけんシステムの改良項目の実装を行う。 実装結果についてまとめる。	2
第14回	まとめと総復習	これまで学んだ事項を予めまとめておく。 学んだ事項について総復習する。	2