

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	知能システムⅡ	
科目基礎情報							
科目番号	0107			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「すぐに使える! 業務で実践できる! Pythonによる AI・機械学習・深層学習アプリの作り方」出版社: ソシム, 出版年: 2018, ISBN: 978-4-8026-1164-0						
担当教員	大枝 真一						
到達目標							
知能システムIでは, 最小二乗法, 最急降下法などの基礎を理解し, ニューラルネットワークの学習原理について数理を用いて説明を行った. また, 機械学習の基礎となる教師あり学習の考え方や有効性の検証方法を学んだ. 知能システムIIでは, これらの知識を前提として, 主に様々なAI手法を用いる方法について学ぶ. 特に, Pythonは機械学習の手法がさまざまライブラリとして公開されており, これらの手法を実際に利用する方法について学ぶ.							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
ライブラリの活用方法	ライブラリを適切に活用できる.			ライブラリを使うことができる.		ライブラリを使うことができない	
画像処理とAI	画像処理を適切なAI手法を用いて処理できる.			画像処理をAI手法で処理できる.		画像処理をAI手法で処理できない.	
自然言語とAI	自然言語処理を適切なAI手法を用いて処理できる.			自然言語処理をAI手法で処理できる.		自然言語処理をAI手法で処理できない.	
ディープラーニング	ディープラーニングを実際の問題に適用できる.			ディープラーニングを使うことができる.		ディープラーニングを使うことができない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	知能システムIでは, 最小二乗法, 最急降下法などの基礎を理解し, ニューラルネットワークの学習原理について数理を用いて説明を行った. また, 機械学習の基礎となる教師あり学習の考え方や有効性の検証方法を学んだ. 知能システムIIでは, これらの知識を前提として, 主に様々なAI手法を用いる方法について学ぶ. 特に, Pythonは機械学習の手法がさまざまライブラリとして公開されており, これらの手法を実際に利用する方法について学ぶ.						
授業の進め方・方法	教科書を元にした演習によって授業を進める.						
注意点	基本的には演習およびレポートでは学習内容を実装するため, Pythonの基本的なプログラミングができること.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, Pythonの環境設定, Pythonの復習		後期に取り組む内容を理解する. Pythonの環境設定, Pythonの復習を行う.		
		2週	機械学習ライブラリの利用 (1)		機械学習ライブラリを利用して, アヤメの分類やワイン評価を行う.		
		3週	機械学習ライブラリの利用 (2)		機械学習ライブラリを利用して, 過去10年間の気象データを解析してみる.		
		4週	画像処理とAI (1)		OpenCVを利用して, 顔検出を行う.		
		5週	画像処理とAI (2)		OpenCVを利用して, 文字認識を行う.		
		6週	画像処理とAI (3)		OpenCVを利用して, はがきの郵便番号認識を行う.		
		7週	画像処理とAI (4)		OpenCVを利用して, 動画解析を行う.		
		8週	演習		ここまでの内容を利用して, 実際の問題に適用する演習を行う.		
	4thQ	9週	自然言語処理とAI (1)		機械学習による言語判定を行う.		
		10週	自然言語処理とAI (2)		形態素解析を用いて文章を単語に分割する.		
		11週	自然言語処理とAI (3)		Word2Vecにより, 単語の意味ベクトルを作成する.		
		12週	ディープラーニング (1)		ディープラーニングを用いて, アヤメの分類を行う.		
		13週	ディープラーニング (2)		ディープラーニングを用いて, 手書き数字の判定を行う.		
		14週	ディープラーニング (3)		ディープラーニングを用いて, 写真に写った物体を認識する.		
		15週	演習		ここまでの内容を利用して, 実際の問題に適用する演習を行う.		
		16週					
評価割合							
			課題		合計		
総合評価割合			100		100		
基礎的能力			50		50		
専門的能力			50		50		