

一関工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	機械学習
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	未来創造工学科（分野展開・系発展）		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	講義資料を配布する。					
担当教員	三浦 弘樹,鈴木 明宏,佐藤 智治					
到達目標						
データに潜むパターンを機械が学習し、未知のデータを判断する機械学習の手法について、解析ツールとして利用するために必要な知識を学習し、深層学習をプログラミングで実装できる能力を習得する。						
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		
機械学習について		機械学習の分類（教師あり学習、教師なし学習、強化学習）について具体例を挙げて説明できる。	機械学習の分類（教師あり学習、教師なし学習、強化学習）について説明できる。	機械学習の分類（教師あり学習、教師なし学習、強化学習）について説明できない。		
深層学習の実装		深層学習を使った高性能な画像認識モデルを実装できる。	深層学習を使った画像認識モデルを実装できる。	深層学習を使った画像認識モデルを実装できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械学習はビッグデータや人工知能の基盤であり、様々な分野への応用が進められている。この講義では、解析ツールとして機械学習を利用するために必要な知識を学習し、深層学習をプログラミングで実装できる能力を習得する。					
授業の進め方・方法	座学とサンプルプログラムの説明をし、プログラムを参考に課題演習を行う。					
注意点	課題、レポートで評価する。60点以上を合格とする。 関連科目) プログラミング、確率統計					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス、開発環境の説明		演習で使用する開発環境を活用できる。	
		2週	機械学習の種類について		機械学習の種類について説明できる。	
		3週	Pythonについて		Pythonの文法、簡単なプログラムを作成できる。	
		4週	各種ライブラリを用いたデータ処理		Pythonの各種ライブラリが利用できる。	
		5週	サポートベクターマシン（1）		サンプルプログラムを理解する。	
		6週	サポートベクターマシン（2）		サンプルプログラムを参考に改良できる。	
		7週	深層学習によるパターン認識（1）		サンプルプログラムを理解する。	
	8週	深層学習によるパターン認識（2）		サンプルプログラムを参考に改良できる。		
	2ndQ	9週	深層学習によるパターン認識（3）			
		10週	CNNによる画像認識（1）		サンプルプログラムを理解する。	
		11週	CNNによる画像認識（2）		サンプルプログラムを参考に改良できる。	
		12週	CNNによる画像認識（3）			
		13週	精度向上のための技術		画像水増しや学習済みモデルを活用できる。	
		14週	最新動向			
		15週	まとめ			
16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合						
		レポート	課題	合計		
総合評価割合		70	30	100		
基礎的能力		30	15	45		
専門的能力		30	15	45		
分野横断的能力		10	0	10		