

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械学習基礎		
科目基礎情報							
科目番号	1794601		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	情報コース		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	ゼロから作るDeep Learning —Pythonで学ぶディープラーニングの理論と実装 (オライリージャパン)						
担当教員	太田 健吾						
到達目標							
1. パーセプトロンの概念を理解し、パーセプトロンを用いてさまざまな論理回路を実現できる。 2. ニューラルネットワークの概念を理解し、さまざまな活性化関数に基づくニューラルネットワークを実装できる。 3. 誤差逆伝播法の概念を理解し、ニューラルネットワークの学習アルゴリズムを実装できる。							
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				
評価項目1	パーセプトロンの概念を理解し、実装できる。	パーセプトロンの概念を理解し、説明できる。	パーセプトロンの概念を理解できない。				
評価項目2	ニューラルネットワークの概念を理解し、適切な資料を参照しながら実装できる。	ニューラルネットワークの概念を理解し、説明できる。	ニューラルネットワークの概念を理解できない。				
評価項目3	誤差逆伝播法の概念を理解し、適切な資料を参照しながら実装できる。	誤差逆伝播法の概念を理解し、説明できる。	誤差逆伝播法の概念を理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D-1							
教育方法等							
概要	機械学習アルゴリズムの一つであるニューラルネットワークの理論について、Pythonによる実装を交えながら学ぶ。						
授業の進め方・方法	基本的には、教科書に沿って進める。理論を講義形式で学びながら、必要に応じて授業時間中に演習を行い、理解を深める。						
注意点	演習では基本的にPython 3を用いるため、Pythonの文法等については適宜復習すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	Python入門	Pythonの基本を理解し、プログラムを作成することができる。			
		2週	Python入門	Numpy等のライブラリを用いて、プログラムを作成することができる。			
		3週	パーセプトロン	パーセプトロンの原理を理解し、基本的な論理ゲートを実装できる。			
		4週	パーセプトロン	複数の論理ゲートを組み合わせ、非線形な回路を実現できる。			
		5週	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークの原理を理解し、基本的な活性化関数を実装できる。			
		6週	ニューラルネットワーク	3層のニューラルネットワークを実装できる。			
		7週	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークの出力層を設計できる。			
		8週	【中間試験】				
	2ndQ	9週	ニューラルネットワークの学習	ニューラルネットワークの学習の基本を理解し、説明できる。			
		10週	ニューラルネットワークの学習	基本的な損失関数を理解し、実装できる。			
		11週	ニューラルネットワークの学習	ニューラルネットワークの基本的な学習アルゴリズムを理解し、実装できる。			
		12週	誤差逆伝播法	誤差逆伝播法の原理を理解し、説明できる。			
		13週	誤差逆伝播法	計算グラフのノードを実装できる。			
		14週	誤差逆伝播法	誤差逆伝播法を実装できる。			
		15週	ディープラーニング	ディープラーニングの基本を理解し、説明できる。			
		16週	【答案返却】				
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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0