

富山高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	AI・MOT_Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0178			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	国際ビジネス学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	ゼロからつくるPython機械学習プログラミング入門、講談社						
担当教員	萩原 信吾,田嶋 雄太						
到達目標							
・ 回帰問題および分類問題について理解し、それらに対する初等的な機械学習手法を適用することができる。 ・ ニューラルネットワークについて理解し、誤差逆伝播法による重み更新則を導出できる。 ・ 上記機械学習手法について、pythonによる実装ができる。 ・ 強化学習および教師なし学習の概要を理解できる。							
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 (回帰問題および分類問題)		回帰問題および分類問題について理解し、それらに対する初等的な機械学習手法を適用することができる。また、工学的問題をこれらの数理的問題に帰着させ解くことができる。		回帰問題および分類問題について理解し、それらに対する初等的な機械学習手法を適用することができる。		回帰問題および分類問題について理解できず、それらに対する初等的な機械学習手法を適用することができない。	
評価項目2 (ニューラルネットワーク)		ニューラルネットワークについて理解し、誤差逆伝播法による重み更新則を導出できる。また、工学的な問題をニューラルネットワークにより解くことができる。		ニューラルネットワークについて理解し、誤差逆伝播法による重み更新則を導出できる。		ニューラルネットワークについて理解できず、誤差逆伝播法による重み更新則を導出できない。	
評価項目3 (pythonによる機械学習の実装)		pythonにより機械学習アルゴリズムを実装することができる。また、実装したアルゴリズムを用いて工学的な問題を解くことができる。		pythonにより機械学習アルゴリズムを実装することができる。		pythonにより機械学習アルゴリズムを実装することができない。	
評価項目4 (強化学習および教師なし学習)		強化学習および教師なし学習について、原理を含めて理解できる。		強化学習および教師なし学習について、概要を理解できる。		強化学習および教師なし学習について、概要を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・ 回帰問題および分類問題、それらに対する初等的な機械学習手法について講義を行う。 ・ ニューラルネットワークおよび誤差逆伝播法による重み更新則について講義を行う。 ・ 上記機械学習手法について、pythonによる実装を行う。 ・ 強化学習および教師なし学習の概要について講義を行う。						
授業の進め方・方法	・ 各手法の原理を座学・プログラミング実装を通して理解する。 ・ レポート作成を通じて各項目に対して理解を確認する。十分な理解を得られていないと判断した場合には、学習の補助およびレポートの再提出を行う。 ・ 事前に行う準備学習:前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前)授業内容を予習しておくこと (授業外学習・事後)授業内容の復習を行うこと						
注意点	・ レポートは全テーマについて、定められた期限内に必ず提出しなければならない。 期限に遅れレポートを提出した場合には、遅れた期間に応じて減点を行う。 ・ 到達目標の達成度を確認するために、提出されたレポートに対して質問することがある。 ・ 本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果、単位の修得が認められた者には、その評価を60点とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 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		
後期	3rdQ	1週	回帰 (1)		回帰問題について理解できる。 1次元入力において、最小二乗法によってモデル係数を求めることができる。		
		2週	回帰 (2)		最小二乗法によってモデル係数を求めることができる。		
		3週	回帰 (3)		pythonを用いて回帰分析手法を実装できる。		
		4週	AI数学		確率について理解できる。		
		5週	クラス分類 (1)		クラス分類問題について理解できる。 確率的分類について理解できる。		
		6週	クラス分類 (2)		決定木について理解できる。		
		7週	クラス分類 (3)		pythonを用いてクラス分類手法を実装できる。		
		8週	レポート作成		回帰問題およびクラス分類問題について、レポートにまとめることができる。		
	4thQ	9週	ニューラルネットワーク (1)		ニューラルネットワークについて理解できる。 関数の勾配について理解できる。		
		10週	ニューラルネットワーク (2)		誤差逆伝播法について理解できる。		
		11週	ニューラルネットワーク (3)		pythonを用いてニューラルネットワークを実装できる。		
		12週	教師なし学習		教師なし学習の概要を理解できる。		

		13週	強化学習	強化学習の概要を理解できる。
		14週	レポート作成	ニューラルネットワーク・教師なし学習・強化学習について、レポートにまとめることができる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却・成績説明	

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	試験	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	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
専門的能力	15	20	0	0	0	0	35
分野横断的能力	15	0	0	0	0	0	15