

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	AI・データサイエンスⅡ	
科目基礎情報							
科目番号	0003			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造工学科 (専門共通科目)			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	高遠節夫他「新確率統計 改訂版」(大日本図書)／WEB教材						
担当教員	高橋 芳太,柏瀬 陽彦,浅見 廣樹,酒井 佑模,長尾 昌紀,工藤 彰洋,原田 恵雨						
到達目標							
1. 機械学習に関するリテラシーレベルの課題に取り組むことができる。 2. AI・データサイエンスに関するリテラシーレベルの課題に取り組むことができる。 3. 機械学習に関する応用基礎レベルの課題に取り組むことができる。 4. AI・データサイエンスに関する応用基礎レベルの課題に取り組むことができる。 5. 数理・データサイエンス・AIに関する課題を通じて、創造力や課題解決能力を発揮できる。							
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	機械学習に関する知識・技能を正確に理解し、実データを扱う課題に应用することができる。		機械学習に関する知識・技能を理解し、実データを扱う課題に应用することができる。		機械学習に関する知識・技能を理解し、実データを扱う課題に应用することができない。		
評価項目2	AI・データサイエンスに関する知識・技能を正確に理解し、実データを扱う課題に应用することができる。		AI・データサイエンスに関する知識・技能を理解し、実データを扱う課題に应用することができる。		AI・データサイエンスに関する知識・技能を理解し、実データを扱う課題に应用することができない。		
評価項目3	機械学習・AI・データサイエンスに関する知識・技能を正確に理解し、創造力や課題解決能力を発揮することで、実課題に应用することができる。		機械学習・AI・データサイエンスに関する知識・技能を理解し、創造力や課題解決能力を発揮することで、実課題に应用することができる。		機械学習・AI・データサイエンスに関する知識・技能を理解し、創造力や課題解決能力を発揮することで、実課題に应用することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	AI・データサイエンスⅡでは、AI・データサイエンスⅠで修得した知識・技能などをもとに、第4次産業革命、Society5.0、データ駆動などに関わる現在進行中の社会変革に対応するために必要不可欠な知識・技能、ならびに、それらを実データを用いた課題へ応用するための能力を修得します。機械学習、AI、データサイエンスに関するリテラシーレベルから応用基礎レベルの知識・技能をカバーし、自らの専門分野において数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点を身に付けます。実データ・実課題など社会での実例を題材として演習や課題を通じて、数理・データサイエンス・AIの適切な活用法を学び、実践的なスキルを修得します。						
授業の進め方・方法	座学と演習を組み合わせた形で授業を進めます。座学では、知識・技能の修得と理解等を行い、CBT等を用いた教育成果の測定を行います。演習は、各自のノートPCを用いて行い、演習の成果物の提出をします。提出された演習の成果物をもとに、教育成果の測定を行います。毎回の授業で学修成果の測定を行い、測定された教育成果と学修成果をもとに適切なフィードバックを行うことがあります。						
注意点	・毎週、各自のノートPCを持参してください。 ・定期試験は実施せず、CBT等の試験と演習課題の成果物により教育成果を測定し、評価します。 ・前期末時点で60点未満の者に対し、再評価をすることもある。						
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		
前期	1stQ	1週	機械学習の基礎と展望(1) ／データサイエンスAIのための数学：確率分布(1)		機械学習の基本的な概念と手法について理解する。 ／データ・AI活用に必要な統計の基礎について理解する。		
		2週	機械学習の基礎と展望(2) ／データサイエンスAIのための数学：確率分布(2)		機械学習の基本的な概念と手法について理解する。 ／データ・AI活用に必要な統計の基礎について理解する。		
		3週	データサイエンスAIのための数学：推測統計・推定(1)		データ・AI活用に必要な推測統計に基づく推定の基礎について理解する。Pythonでデータ・AI活用に必要 な基礎的なプログラムを作成することができる。		
		4週	データサイエンスAIのための数学：推測統計・推定(2)		データ・AI活用に必要な推測統計に基づく推定の基礎について理解する。Pythonでデータ・AI活用に必要 な基礎的なプログラムを作成することができる。		
		5週	データサイエンスAIのための数学：推測統計・検定(1)		データ・AI活用に必要な推測統計に基づく検定の基礎について理解する。Pythonでデータ・AI活用に必要 な基礎的なプログラムを作成することができる。		
		6週	データサイエンスAIのための数学：推測統計・検定(2)		データ・AI活用に必要な推測統計に基づく検定の基礎について理解する。Pythonでデータ・AI活用に必要 な基礎的なプログラムを作成することができる。		
		7週	AI活用アイデア創出ワークショップ(1) 新規事業・アイデア創出		AIを活用した新規事業の背景と目的について理解する。 AIを活用した新規事業のアイデアを創出することができる。		
		8週	教師あり学習：回帰(1)		基本的な回帰に関する手法について理解する。 Pythonで単回帰分析、重回帰分析の基礎的なプログラムを作成することができる。		
		2ndQ	9週	教師あり学習：回帰(2)		基本的な回帰に関する手法について理解する。 Pythonで単回帰分析、重回帰分析の基礎的なプログラムを作成することができる。	

		10週	教師あり学習：判別・分類(1)	データの判別と分類の基本的な手法について理解する。Pythonで決定木によるデータの分類の基礎的なプログラムを作成することができる。
		11週	教師あり学習：判別・分類(2)	データの判別と分類の基本的な手法について理解する。PythonでSVMによるデータの分類の基礎的なプログラムを作成することができる。
		12週	AI活用アイデア創出ワークショップ(2) 新規事業・アイデア創出	AIを活用した新規事業の背景と目的について理解する。AIを活用した新規事業のアイデアを創出することができる。
		13週	教師あり学習：アンサンブル学習	教師あり学習の基本的な手法であるアンサンブル学習について理解する。Pythonでアンサンブル学習の基本的なプログラムを作成することができる。
		14週	教師なし学習	教師なし学習の基本的な手法である主成分分析、k平均法、クラスタリングについて理解する。Pythonで教師なし学習の基本的なプログラムを作成することができる。
		15週	Python数学演習：微分積分・線形代数 ／総まとめ演習	Pythonを用いて基礎的な微分積分・線形代数の問題を解くことができる。
		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	30	30
分野横断的能力	20	20