

仙台高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	総合科目B [数理データサイエンス・AIの基礎]	
科目基礎情報							
科目番号	0055		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	ロボティクスコース		対象学年	4			
開設期	集中		週時間数				
教科書/教材	応用基礎としてのデータサイエンス, 北川源四郎／竹村彰通・編 赤穂昭太郎／今泉允聡／内田誠一／清智也／高野渉／辻真吾／原尚幸／久野遼平／松原仁／宮地充子／森畑明昌／宿久洋・著, 講談社						
担当教員	高橋 晶子,若生 一広						
到達目標							
数理データサイエンスおよびAIの応用基礎までの内容を理解し, 説明できる. また, 理論的な知識にくわえて, 実践的なスキルを身につけ, 使うことができる.							
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		
数理データサイエンス・AIの基礎について理解する.	数理データサイエンス・AIの基礎を説明し, 考察できる.		数理データサイエンス・AIの基礎を説明できる.		数理データサイエンス・AIの基礎を説明できない.		
データ処理やAI手法を実際に使うことができる.	データ処理やAI手法を実際に用い, 様々な課題に適用できる.		データ処理やAI手法を実際に使うことができる.		データ処理やAI手法を実際に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	数理データサイエンス・AIに関する基礎的な知識について学習し, 実際にデータやAIを使うスキルを演習をとおして身につける.						
授業の進め方・方法	本科目は, オンデマンドによる集中講義と学生自身による演習, 最終課題の実践・提出によって実施する. 事前学習: 授業前には関連する内容を調査し, 自学する. 事後学習: 授業後には自分自身での調査や実習を行う.						
注意点	単なる講義ではなく, 学生自身が自主的に考え, 行動することに重点を置いた授業となるため, 積極的に授業に参加すること.						
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週	データ・AIと社会		現代社会でのテクノロジーの深化とその社会的影響について説明できる.		
		2週	データAIの活用		データとAIが多様な産業でどのように活用され, 社会にどのような影響を与えるのかを説明できる.		
		3週	データの倫理と法的な側面		データ関連の倫理と法律, 特にGDPRや個人情報保護について説明できる.		
		4週	データ分析のためのPython基礎		Pythonの基本構文について説明できる. また, エラーハンドリングとデバッグの基礎について説明できる.		
		5週	データの前処理と操作		データの前処理の基本手法を学び, データの集計とフィルタリングができる. データ操作の倫理的側面も考慮できる.		
		6週	情報セキュリティとデータ		データセキュリティの基本概念と実践について説明できる. 暗号化, 匿名加工, セキュリティ診断の基本について説明できる.		
		7週	確率・統計解析①		データーの探索的分析を行う方法やデータの可視化の基礎について説明できる. 可視化でのデータ解釈とその注意点についても理解する.		
		8週	確率・統計解析②		データ分析のプロセスと基本的な統計量の計算方法について説明できる. numpyを用いた数値計算の基礎も習得する.		

	4thQ	9週	機械学習の基礎①	マシンラーニングの基本概念と生成AIについて説明できる。さらに、時系列データの基本的な分析方法も習得する。
		10週	機械学習の基礎②	さまざまなマシンラーニングの手法を説明できる。
		11週	解析技術の基礎①（音声）	音声認識・分析の基本から応用技術までを説明できる。
		12週	解析技術の基礎②（テキスト）	テキスト認識・分析の基本から応用技術までを説明できる。
		13週	解析技術の基礎③（画像）	画像認識・分析の基本から応用技術までを説明できる。
		14週	最終課題の実践①	実際のデータプロジェクトを通じて、学んだ知識とスキルを応用できる。プロジェクトの計画からデータの前処理、初期分析までを行う。
		15週	最終課題の実践②	プロジェクトの中間段階で、データ分析から結果の解釈までを行う。
		16週	最終課題の実践③・最終課題提出	プロジェクトの最終段階で、データ分析から結果の解釈、最終課題提出までを行うことができる。

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								
	課題	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	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	