

明石工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	データサイエンス入門
科目基礎情報					
科目番号	6118		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	建築学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	退屈なことはPythonにやらせよう ― ノンプログラマーにもできる自動化処理プログラミング, AI Sweigart 著、相川愛三 訳, オライリー・ジャパン				
担当教員	土田 隼之,野村 隼人				
到達目標					
IoT、機械学習、人工知能など情報技術の概要と適用事例を説明できる。 計算機やネットワークの概要を説明できる。 情報セキュリティの概要、サイバー攻撃と防御の事例を説明できる。 ビッグデータ、IoTが出すデータ活用、分析を、データ処理言語 (Python) を用いて実行できる。					
ループリック					
	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	IoT、機械学習、人工知能など情報技術の概要と適用事例について十分説明できる	IoT、機械学習、人工知能など情報技術の概要と適用事例について説明できる	IoT、機械学習、人工知能など情報技術の概要と適用事例について説明できない		
評価項目2	計算機やネットワークの概要について十分説明できる	計算機やネットワークの概要について説明できる	計算機やネットワークの概要について説明できない		
評価項目3	情報セキュリティの概要、サイバー攻撃と防御の事例について十分説明できる	情報セキュリティの概要、サイバー攻撃と防御の事例について説明できる	情報セキュリティの概要、サイバー攻撃と防御の事例について説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	情報と情報技術を適切かつ効果的に活用するための知識及び技能を身に付け、実際に活用する力を養うとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養うことを目的とする。「数理/データサイエンス/AI」に関する知識の習得を経て、「IoT」「ビッグデータ」「AI」等の実データを活用、分析、評価ができる人材となるための初期導入教育としての位置づけで本科目を開講する。実データ、実課題を用いた演習など、社会での実例を題材に数理・データサイエンス・AIを活用することを通じ、現実の課題と適切な活用法を学ぶ。本講義は、企業にてミドルウェア(データベース)の研究開発に従事した経験を持つ教員が担当する。 [分担]1週～8週を土田が担当し、9週～16週を野村が担当する。				
授業の進め方・方法	情報技術のリテラシー(座学による知識、実例の学習)を学ぶ。毎回の授業の中で理解確認のための小試験を行う。小試験および提出物を確認テストの位置づけで評価を行う。				
注意点	評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" 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	情報技術と各学科の関わり、情報技術の構成要素	学内情報システムを使用するための規則を説明できる。各学科(MECA)でのIoT、機械学習、人工知能など情報技術の適用事例を説明できる。情報技術の構成要素や法規を説明できる。	
		2週	MECAでの情報技術の適用例と、使用されている情報技術の概要(1)	M科(自動運転関係技術:交通標識の認識)、E科(ディープラーニングを使った囲碁)などの事例と、使用されている情報技術の概要が説明できる	
		3週	MECAでの情報技術の適用例と、使用されている情報技術の概要(2)	C科(IoTを使ったインフラメンテナンス:高速道路のタービン、GIS)、A科(ビルセキュリティ、現代アート)などの事例と、使用されている情報技術の概要が説明できる	
		4週	MECAでの情報技術の適用例と、使用されている情報技術の概要(3)	MECA事例で使用されている情報技術の詳細が説明できる	
		5週	教師有学習と教師無し学習	正解データが有る場合と無い場合の機械学習について説明できる	
		6週	回帰分析	回帰分析の説明ができる	
		7週	復習	これまでの振り返り	
		8週	レポート相互評価	レポート相互評価	
	2ndQ	9週	計算機基礎(1)	計算機の構造、コンピュータによる「計算」とは何かを理解する。	
		10週	計算機基礎(2)	オペレーティングシステムの役割を理解する。	
		11週	ネットワーク基礎(1)	社会における情報通信ネットワークの役割を理解する。	
		12週	ネットワーク基礎(2)	ネットワークの構成と仕組みを理解する。	
		13週	情報セキュリティ基礎	情報セキュリティの必要性について理解する。	
		14週	サイバー攻撃と防御(1)	主要な攻撃手法について理解する。	
		15週	サイバー攻撃と防御(2)	攻撃に対する防御手法について理解する。	
		16週	期末試験	実施しない	
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	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	40	0	40
専門的能力	0	0	0	0	40	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20