

米子工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	数理・データサイエンス基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0018		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	総合工学科 (情報システムコース)		対象学年		1		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材							
担当教員	山口 顕司,矢壁 正樹,白石 僚也,玉井 孝幸,前原 勝樹,畑中 友,上原 一剛,木下 大						
到達目標							
1, 社会で起きている変化を知り, 数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解し, データ・AIを活用する価値を説明できる。 2, データの特徴を読み解き, 起きている事象の背景や意味合いを理解し, 適切な可視化手法を用いて, 他者にデータを説明できる。 3, データ・AIを利活用する際のモラルや倫理, および個人のデータ保護のために留意する事項を理解できる。							
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 (データの取り扱い)		社会で起きている変化を知り, 数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解し, データ・AIを活用する価値を説明できる。		データ・AIを活用する価値を説明できる。		データ・AIを活用する価値を説明できない。	
評価項目2 (データの分析と可視化)		データの特徴を読み解き, 起きている事象の背景や意味合いを理解し, 適切な可視化手法を用いて, 他者にデータを説明できる。		データの特徴を読み解き, 適切な可視化手法を用いて, 他者にデータを説明できる。		データの特徴を読み解き, 適切な可視化手法を用いて, 他者にデータを説明できない。	
評価項目3 (データ・A I 利活用における留意事項)		データ・AIを利活用する際のモラルや倫理, および個人のデータ保護のために留意する事項を理解できる。		データ・AIを利活用する際のモラルや倫理, および個人のデータ保護のために留意する事項を理解できる。		データ・AIを利活用する際のモラルや倫理, および個人のデータ保護のために留意する事項を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A							
教育方法等							
概要	「数理・データサイエンス」を通して, 高専生が学修すべき情報技術に関するリテラシー, 数理データサイエンス・AIやセキュリティを学ぶ。知識だけではなく, 社会における重要性を実例を通して学んだり, 実データを用いた演習を実践することで, 現実社会の課題発見・解決力と適切な活用法の修得のための基礎素養を身につける。						
授業の進め方・方法	データ・AI利活用事例を利用しながら, 数理・データサイエンスを学ぶ動機付けをおこなう。そして, 講義および実データをを用いた演習を中心に授業を進める。ツールとしては表計算ソフトウェアを主に使用する。						
注意点	<評価> 課題レポート, 小テスト, 定期試験, その他(授業への取り組み)を総合的に評価する。各評価は, 課題提出40%, 小テストおよび定期試験40%, その他20%の割合とする。単位認定には60点以上の評定が必要である。 <授業計画> 授業計画は, 学生の理解度等に応じて変更する場合がある。						
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, 数理データサイエンスの展望		社会で起きている変化を知り, 数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を理解する。		
		2週	数理データサイエンスに用いられる技術概要と最新動向		データ・AIを利活用するために使われている技術の概要と最新動向を知る。		
		3週	データの分析と可視化 (1)		実データの演習を通して, データの集計方法 (和, 平均), ソート方法について理解できる。		
		4週	データの分析と可視化 (2)		実データの演習を通して, 度数分布, ヒストグラム, データの代表値 (平均値, 中央値, 最頻値) について理解できる。		
		5週	データの分析と可視化 (3)		実データの演習を通して, データのばらつき (分散, 標準偏差) について理解できる。		
		6週	データの分析と可視化 (4)		実データの演習を通して, データの種類を理解し, 適切なグラフ (散布図) を作成できる。		
		7週	データの分析と可視化 (5)		実データの演習を通して, 最小二乗法, 回帰直線, 相関, 相関係数について理解できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	データの分析と可視化 (6)		実データの演習を通して, データの種類を理解し, 適切なグラフ (棒グラフ, 帯グラフ) を作成できる。		
		10週	データの分析と可視化 (7)		実データの演習を通して, データの種類を理解し, 適切なグラフ (円グラフ, 折れ線グラフ) を作成できる。		
		11週	データの分析と可視化 (8)		実データの演習を通して, データの種類を理解し, 適切なグラフ (レーダーチャート, 箱ひげ図) を作成できる。		
		12週	データの分析と可視化 (9)		実データの演習を通して, データの種類を理解し, 適切なグラフ (複合グラフ) を作成できる。		
		13週	データ活用実践		実データの演習を通して, データ分析ツールを使うことができる。		
		14週	データ・AI利活用における留意事項		事例紹介などにより情報セキュリティ, 個人情報保護について理解できる。		

		15週	期末試験	
		16週	期末試験解答およびまとめ	期末試験について、自らの問題点を把握し修正できる。

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	2	
				情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	1	
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	2	
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	2	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	2	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	1	

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	10	30	0	100
基礎的能力	60	0	0	10	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0