

モデルコア高専5		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報処理
科目基礎情報						
科目番号	0087		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: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	R によるデータサイエンス (森北出版) / 随時, プリントを配布する.					
担当教員						
到達目標						
1. プログラムそのものをより効率的にするための, アルゴリズムとデータ構造について説明できる. 2. 具体的なデータから必要な情報を効率よく取り出すための, 統計科学的手法について説明できる. 3. アルゴリズムやデータ構造の分野において用いられる専門用語を, 英語によって表現できる.						
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	効率的なプログラムのためのアルゴリズムとデータ構造について, 十分に説明できる.		効率的なプログラムのためのアルゴリズムとデータ構造についてある程度説明できる.	効率的なプログラムのためのアルゴリズムとデータ構造について説明できない.		
評価項目2	必要な情報を効率よく取り出すための統計科学的手法について, 十分に説明できる.		必要な情報を効率よく取り出すための統計科学的手法について, ある程度説明できる.	必要な情報を効率よく取り出すための統計科学的手法について, 説明できない.		
評価項目3	アルゴリズムやデータ構造の分野において用いられる専門用語の多くを, 英語によって表現できる.		アルゴリズムやデータ構造の分野において用いられる専門用語のいくつかを, 英語によって表現できる.	アルゴリズムやデータ構造の分野において用いられる専門用語を, 英語によって表現できない.		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	効率的なデータ処理プログラムを構築するための, アルゴリズムとデータ構造を身につける. また, 具体的なデータから必要な情報を効率よく取り出すための, 統計科学的手法を学ぶ.					
授業の進め方・方法	・本講義では, 演習室においてプログラミング実習を行う. ・セクション毎に課題を課すので, それをプログラミングし, 提出すること.					
注意点	プログラミングの基礎を復習しておくこと.					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション, データ処理演習	本講義科目における学習内容, 方法を説明できる. カードの並び替えの方法を自分たちで考え, 実行できる.		
		2週	データの並び替えの手法, バブルソート	データの並び替えの基本的な手法を説明できる. バブルソートによるデータの並び替えを説明できる.		
		3週	バケットソート	バケットソートによるデータの並び替えを説明できる.		
		4週	ヒープソート	ヒープソートによるデータの並び替えを説明できる.		
		5週	クイックソート	クイックソートによるデータの並び替えを説明できる.		
		6週	アルゴリズムと計算量(1)	アルゴリズムの概念について説明できる.		
		7週	まとめと補遺, 演習問題	データの並び替えとアルゴリズムの概念に関する総合的な問題を解くことができる.		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却・解答, アルゴリズムと計算量(2)	アルゴリズムと計算量について説明できる.		
		10週	データ構造とアルゴリズム	並び替えアルゴリズムのプログラムでの実現方法を説明できる.		
		11週	バブルソートのプログラム化	バブルソートによるデータの並び替えをプログラムできる.		
		12週	ヒープソートのプログラム化(1)	ヒープソートのプログラムでの実現方法を説明できる.		
		13週	ヒープソートのプログラム化(2)	ヒープソートによるデータの並び替えをプログラムできる.		
		14週	まとめと補遺, 演習問題	アルゴリズムと計算量, データの並び替えに関する総合的な問題を解くことができる.		
		15週	期末試験			
		16週	試験返却・解答, バケットソートのプログラム化	バケットソートによるデータの並び替えを説明, プログラムできる		
後期	3rdQ	1週	クイックソートのプログラム化(1)	クイックソートのプログラムでの実現方法を説明できる.		
		2週	クイックソートのプログラム化(2)	クイックソートによるデータの並び替えをプログラムできる.		
		3週	データ解析手法とその応用(1)	データサイエンスとデータマイニングの概要を説明できる.		
		4週	データ解析手法とその応用(2)	データマイニングのツールについて説明できる.		
		5週	Rの基本操作	Rの基本的な操作ができる.		
		6週	データの基本演算と基本統計量	Rを用いた基本演算ができ, 基本統計量が求められる.		

		7週	まとめと補遺，演習問題	データ並び替え，Rの基本的な使用に関する総合的な問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解答，データの視覚化(1)	多変量データを，棒グラフ，円グラフ，ヒストグラムを用いて表すことができる。
		10週	データの視覚化(2)	多変量データを，折れ線グラフ，箱ひげ図，散布図を用いて表すことができる。
		11週	単回帰分析(1)	回帰分析，単回帰分析について説明できる。
		12週	単回帰分析(2)	Rを用いて，単回帰分析を実行できる。
		13週	線形重回帰分析	重回帰分析について説明できる。 Rを用いて，重回帰分析を実行できる。
		14週	まとめと補遺，演習問題	多変量データの視覚化，回帰分析に関する総合的な問題を解くことができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解答	

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	20	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	20	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0