

香川高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報処理B	
科目基礎情報							
科目番号		4134		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		機械電子工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書: 中井 悦司, [改訂新版] ITエンジニアのための機械学習理論入門, 技術評論社, ISBN978-4-297-12233-1					
担当教員		徳永 秀和					
到達目標							
(1)機械学習の様々なアルゴリズム (分類, 回帰, クラスタリングなど) を説明できる。 (2)機械学習の様々なアルゴリズム (分類, 回帰, クラスタリングなど) をPythonによって具体的なデータに適用できる。							
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		機械学習の様々なアルゴリズムをの数式も使って詳しく説明できる。		機械学習の様々なアルゴリズムをの図を用いて簡単に説明できる。		機械学習の様々なアルゴリズムをの図を用いて簡単に説明できない。	
評価項目2		機械学習の様々なアルゴリズムをPythonによって具体的なデータに適用でき, 結果を深く考察できる。		機械学習の様々なアルゴリズムをPythonによって具体的なデータに適用できる。		機械学習の様々なアルゴリズムをPythonによって具体的なデータに適用できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-(2)							
教育方法等							
概要		機械学習の様々なアルゴリズムを教科書とPythonのプログラムによって理解する。					
授業の進め方・方法		教科書に基づいた講義を行う。Pythonのプログラムの実行により理解を深める。試験期ごとにレポートを課し, 各自が授業中と家庭学習として行う。					
注意点		特になし。					
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, データサイエンスと機械学習。		データサイエンスとは何か, データサイエンスにおける機械学習の役割を説明できる。		
		2週	実行環境, Pythonの基礎。		実行環境を理解し, Pythonの基礎を理解し, 実行できる。		
		3週	最小二乗法		最小二乗法により統計モデルの基礎について説明できる。Pythonによる例題の実行ができる。		
		4週	最小二乗法		最小二乗法によりオーバーフィッティングについて説明できる。		
		5週	最尤推定法		最尤推定法により確率を用いたモデルの役割を説明できる。Pythonによる例題の実行ができる。		
		6週	パーセプトロン		最尤推定法により確率を用いたモデルの役割を説明できる。Pythonによる例題の実行ができる。		
		7週	ニューラルネットワーク		ニューラルネットワークの計算を説明でき, Pythonによる例題の実行ができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却解答, ロジスティック回帰		ロジスティック回帰を説明できる。		
		10週	ROC曲線		ROC曲線による性能評価について説明できる。		
		11週	k-平均法		k-平均法について説明でき, 画像データに適用できる。		
		12週	EMアルゴリズム		EMアルゴリズムについて説明できる。		
		13週	EMアルゴリズム		EMアルゴリズムを手書き文字分類問題に適用できる。		
		14週	ベイズ推定		ベイズ推定について説明できる。ベイズ推定を回帰問題に適用できる。		
		15週	畳み込みニューラルネットワーク		畳み込みニューラルネットワークの計算を説明でき, Pythonによる例題の実行ができる。		
		16週	期末試験				
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	情報リテラシー	情報リテラシー	同一の問題に対し, それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。		3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16

				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	20	0	70
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野的横断能力	0	0	0	0	0	0	0