

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報学
科目基礎情報					
科目番号	0258		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設システム工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書（後半）：谷口忠大, イラストで学ぶ人工知能概論, 講談社, 2014年./その他：http://moodle.maizuru-ct.ac.jp/moodle/				
担当教員	伊藤 稔				
到達目標					
1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 2 情報科学に関するプログラムを作成できる。 3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 4 人工知能に関するプログラムを作成できる。					
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	情報科学に関する各事項の概要や特徴を十分に理解し説明できる。		情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。		情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できない。
評価項目2	情報科学に関する諸概念を十分に理解しプログラムを作成できる。		情報科学に関するプログラムを作成できる。		情報科学に関するプログラムを作成できない。
評価項目3	人工知能に関する各事項の概要や特徴を十分に理解し説明できる。		人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。		人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できない。
評価項目4	人工知能に関する諸概念を十分に理解しプログラムを作成できる。		人工知能に関するプログラムを作成できる。		人工知能に関するプログラムを作成できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	【授業目的】 情報学は学際的な学問領域であり, コンピュータ技術の発展と共に開拓されてきた領域である。前半では, コンピュータサイエンスに関する基本概念などを学ぶ。後半では, 最適化や学習, ベイズ理論などを中心として人工知能分野の基礎について学ぶ。 【Course Objectives】 The aim of this course is to learn the basics of computer science and artificial intelligence.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 スライドを用いた講義とプログラミング演習を中心に授業を進めていく。毎回, 講義内容に関するレポート課題を与えるので, 指定日までに提出する。学生の理解レベルや授業進度に応じて授業計画を変更する場合もある。 【学習方法】 1.事前にシラバスを見て配布資料及び教科書の該当箇所を読み, 疑問点を明確にする。 2.授業では, 説明箇所の必要と思われる部分はノートに書き, 疑問点は質問する。 3.プログラミング演習, レポート課題は必ず自分で考える。疑問点は質問する。				
注意点	【定期試験の実施方法】 中間試験と期末試験を行う。試験時間は50分間である。自筆ノートや関数電卓の持ち込みを許可する場合もある。詳細については, 定期試験直前の授業で連絡する。 【成績の評価方法・評価基準】 成績の評価方法は中間・期末の2回の定期試験の平均値 (60%), 単元毎に課す自己学習としての演習課題等の内容の評価 (40%) の合計をもって総合成績とする。到達目標に記載した各項目に関する到達度を評価基準とする。長期休暇中に加点課題 (提出任意) を与える場合もある。 【履修上の注意】 授業中のプログラミング演習, レポート課題ではプログラミング言語としてRubyを利用するが, 授業中に必要な内容は説明をおこなう。ただし, 可能であればC言語など他の言語でのプログラム経験がある方が望ましい。 【学生へのメッセージ】 近年では, 現実世界の問題を解決するためにコンピュータ (あるいはコンピュータプログラム) が広く利用されています。授業前半は, 情報科学の基礎概念や手法を解説し, 様々な工学的問題を解くプログラムをどのように開発すればよいかを学び, 実際にRubyなどのプログラミング言語を用いて実装を行います。そして, 授業後半には, コンピュータの高性能化に関連している人工知能分野について, ベイズ理論, 遺伝的アルゴリズム, ニューラルネットワークなどの話題を中心に学びます。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-318) 内線電話 8950 e-mail: mito (a) maizuru-ct.ac.jp (a) はアットマークに変える。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明, Rubyの概要 [演習課題] Rubyの基礎的なプログラミング演習	1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 2 情報科学に関するプログラムを作成できる。	
		2週	簡単な算術プログラム [演習課題] 簡単な算術プログラム	1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 2 情報科学に関するプログラムを作成できる。	
		3週	関数と抽象化 [演習課題] 関数と抽象化	1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 2 情報科学に関するプログラムを作成できる。	

		4週	クラスとオブジェクト指向 [演習課題] クラスとオブジェクト指向	1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 2 情報科学に関するプログラムを作成できる。
		5週	計算複雑性 [演習課題] 計算複雑性	1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 2 情報科学に関するプログラムを作成できる。
		6週	アルゴリズムとデータ構造 [演習課題] アルゴリズムとデータ構造	1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 2 情報科学に関するプログラムを作成できる。
		7週	動的計画法 [演習課題] 動的計画法	1 情報科学に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 2 情報科学に関するプログラムを作成できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	中間試験の返却と解説, 人工知能の概要 [演習課題] 人工知能の概要	3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 4 人工知能に関するプログラムを作成できる。
		10週	状態空間と探索 [演習課題] 状態空間と探索	3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 4 人工知能に関するプログラムを作成できる。
		11週	確率とベイズ理論 [演習課題] 確率とベイズ理論	3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 4 人工知能に関するプログラムを作成できる。
		12週	ニューラルネットワークと強化学習 [演習課題] ニューラルネットワークと強化学習	3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 4 人工知能に関するプログラムを作成できる。
		13週	遺伝的アルゴリズム [演習課題] 遺伝的アルゴリズム	3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 4 人工知能に関するプログラムを作成できる。
		14週	クラスタリングとパターン認識 [演習課題] クラスタリングとパターン認識	3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 4 人工知能に関するプログラムを作成できる。
		15週	自然言語処理 [演習課題] 自然言語処理	3 人工知能に関する各事項の概要や特徴を説明できる。 4 人工知能に関するプログラムを作成できる。
		16週	期末試験返却, 到達度確認	

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0