

奈良工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	人工知能
科目基礎情報					
科目番号	0095		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「図解 人工知能大全 AIの基本と重要事項がまとめて全部わかる」, SBクリエイティブ, 古明地 正俊 (著), 長谷 佳明 (著), 2018年(1814円)				
担当教員	山口 智浩				
到達目標					
1. 人工知能の要素技術についてわかりやすく資料にまとめ, 説明することができる. 2. 人工知能の要素技術に関する内容について, 疑問点を述べ, 討議することができる.					
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	人工知能の要素技術の教科書内容および最近の応用例などの発展的内容についてわかりやすく資料にまとめ, 説明することができる.	人工知能の要素技術の教科書に記述された内容についてわかりやすく資料にまとめ, 説明することができる.	人工知能の要素技術の教科書に記述された内容についてわかりやすく資料にまとめ, 説明することができない.		
評価項目2	人工知能の要素技術に関する基本的内容および発展的内容について, 疑問点を述べ, 討議することができる.	人工知能の要素技術に関する基本的内容について, 疑問点を述べ, 討議することができる.	人工知能の要素技術に関する基本的内容について, 疑問点を述べ, 討議することができない.		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 (本科1~5年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (f) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1					
教育方法等					
概要	人工知能とは, 人の知的作業を代行するソフトウェア(agent), または知的作業を補助する道具としての知的システムの設計や構成に関する研究分野である. ※実務との関係 本科目は, 人工知能研究のこれまでの成果について学習する. この科目は企業で人工知能ソフトウェアの設計を担当していた教員が, その経験を活かし, 人工知能の種類, 特性, 最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである.				
授業の進め方・方法	各担当範囲について教員による講義および発表者が紹介した後に, 学生同士で討議を行い, 教員がプレゼン評価を行う 1) プレゼンテーション: 担当範囲の口頭発表による説明 2) 討論: 発表内容に対する質疑応答, 担当教員による補足説明, プレゼン評価				
注意点	・事前学習・・・あらかじめ講義内容に該当する部分の教科書を読み, 理解できるところ, 理解できないところを明らかにしておく. 授業中に質問, 議論できるように教科書の下読みをしておいてください. 質問したい内容をあらかじめ下書きしておく, 遠隔授業時にチャットで質問投稿しやすくなります. ・事後展開学習・・・講義内容について本人が質問した内容とそれへの回答, 質問しなかった内容等をまとめて毎回の授業アンケートformsに記入し, 授業当日の17時までに365forms回答として提出する. ----- 関連科目 本科5年: ヒューマンコンピュータインタラクション, 本科2年: 情報数学, 本科3年: データ構造とアルゴリズム 学習指針: 各自の様々な経験や身近な体験を通して説明できるまで理解することが重要である. 自己学習: 到達目標を達成するには, 授業前に教科書の講義範囲を下読みして, 興味・疑問点を見つけ, 理解を深める必要がある. 発表に際しては, 教科書以外の内容を含め, 準備して授業に臨むこと.				
学修単位の履修上の注意					
1. 担当範囲の自学自習部分の評価 (1) 発表(20%): 担当範囲のプレゼン(説明)の評価 担当範囲のプレゼン発表による説明の良さ(わかりやすさ, 説明の量, 説明の質それぞれの適切さ)について評価する. (2) ポートフォリオ(40%): 課題レポートによる評価 担当範囲について各自で自学自習した内容をpower pointスライドにまとめて, 課題レポートして提出された内容を評価する. 2. 担当範囲以外の自学自習部分の評価 (3) その他(40%): 毎回の授業後のQ&Aシートによる評価 本人以外の発表内容について, 本人の質問の有無, 質問・議論した場合にはその内容とそれに対する発表者, 教員からの回答をQ&Aシートに毎回記入し, 授業後に提出されたものを評価する.					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input 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	受講ガイダンス	受講ガイダンス, 担当範囲割り当てを行う.	
		2週	AIの変遷と最新動向	人工知能研究の歴史と最新の動向について説明することができる.	
		3週	AIの変遷と最新動向	AIの進化と利用の拡大, AIブームの変遷, ディープラーニングの誕生, 大人のAIと子供のAIについて説明できる.	
		4週	AIの基礎知識	機械学習, ディープラーニング, 音声認識について説明することができる	
		5週	AIの基礎知識	画像認識, 自然言語処理, ナチュラルインタフェース, チャットボットについて説明することができる.	
		6週	AIの基礎知識	センサとデータ, AIデバイス, ロボット, チューリングテストについて説明することができる.	
		7週	AIの活用事例	農業, EC・小売, 運輸の各分野へのAIの活用事例について説明することができる.	

2ndQ	8週	AIの活用事例	金融、自動車、建設の各分野へのAIの活用事例について説明することができる。
	9週	AIの活用事例	電力、エンターテインメント・スポーツ、ホテルの各分野へのAIの活用事例について説明することができる。
	10週	AIの活用事例	医療、製造の各分野へのAIの活用事例、Amazon effectについて説明することができる。
	11週	AI開発のしくみ	AI開発の流れ、クラウドソーシング、アナリティクス、AIプラットフォームについて説明することができる。
	12週	AI開発のしくみ	AIミドルウェア、AIハードウェア、AIに関する知的財産権、信用評価システムについて説明することができる。
	13週	先端理論を理解する	CNN, RNN, GAN, 深層強化学習などのAIの要素技術について説明することができる。
	14週	AIの発展と未来	強いAIと弱いAI, シンギュラリティ, AIと雇用の未来, AIによる能力拡張について説明することができる。
	15週	学年末試験	実施しない
16週	まとめ	評価結果を見直し、理解が不十分な点を解消する。	

### 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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野 ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	2	
			与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	2	
			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うることを説明できる。	2	
			整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	2	

### 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	20	0	0	40	40	100
基礎的能力	0	10	0	0	20	10	40
専門的能力	0	10	0	0	20	30	60