講義コード	1200028301
講義名	人工知能
開講期	2024年度前期
⑤単位数	2単位
②授業形態	講義
⑥担当教員	池坊 繁屋
ナンバリングコード	22M2Z5201

③科目概要	人工知能(Artificial Intelligence: AI)の基礎知識とその概要を体系的に学ぶ。AIの歴史から多岐にわたる技術種類や応用分野において、AIを活用する際の構築から運用までの流れなどを知識として修得し、「数理・データサイエンス・AI(人工知能)」の基礎を学ぶ。
①達成目標	主に機械学習や深層学習などを基礎とした人工知能の基礎概念を修得し、さらにその基礎知識による応用力を身につける。 また、人間や機械の知能の仕組み、考え方についての説明ができるようになる。
履修に必要な予備知識や技能(関連科目等)	「数的処理」、「ICT基礎」、「データサイエンス」を履修していることが望ましい。 関連科目として、「知能情報学」がある。
学位授与方針との関連	1. 情報メディアに関して、基礎的な情報処理技術、ソフトウェアについての知識、また、資格試験の学修内容等、基礎的な知識・技能を身につけている 2. 専修コースにおいて、情報理論、映像史、音響、色彩など、必要な知識・教養を身につけている。 3. 専修コースにおいて、プログラミング、映像制作、PA、グラフィックデザインなど、必要な技術・技能を身につけている。
④授業計画、授業外学習の内容及び必要な時間	
第1回	人工知能とは 人間的アプローチ、合理的アプローチ、推論、行動、利用指針 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)
第2回	人工知能の歴史 AIの歴史、産業への活用、科学的手法、AIの新領域 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)
第3回	エージェントと環境 知的エージェント、エージェントと環境、よい振舞い、環境の性質 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)
第4回	問題解決と探索 探索による問題解決、ゴールと問題の定式化、探索戦略 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)
第5回	ヒューリスティック探索と局所探索 知識に基づく探索と探索、ヒューリスティック関数、局所探索アルゴリズム 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)
第6回	推論、エキスパートシステム 知識ベースの構築、推論エンジンの設計、ユーザインタフェースの設計、学習と更新 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)
第7回	学習とその分類 経験からの学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習、統計的学習方法 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)
第8回	ニューラルネットワーク 研究の歴史、ユニット、ネットワークの構造、結合、仕組み、学習、勾配、重み 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)
第9回	深層学習 仕組みと学習フロー、勾配法と誤差逆伝播法、過学習とバイアス、CNN、RNN、GAN 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく(120分) 事後学習：授業内容について整理・復習する(120分)

第10回	<p>強化学習 マルコフ決定過程、Q学習、受動強化学習、能動強化学習、一般化 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく（120分） 事後学習：授業内容について整理・復習する（120分）</p>			
第11回	<p>データマイニング 代表的な手法（クラスター分析、回帰分析）、データの収集・加工・整理・分析、活用事例 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく（120分） 事後学習：授業内容について整理・復習する（120分）</p>			
第12回	<p>自然言語処理 自然言語と人工言語の違い、NLPとは、仕組み（形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析）、活用事例 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく（120分） 事後学習：授業内容について整理・復習する（120分）</p>			
第13回	<p>生成AIとは LLMとは、生成AIとは、仕組み、歴史、活用事例、課題 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく（120分） 事後学習：授業内容について整理・復習する（120分）</p>			
第14回	<p>生成AIの動向 代表的な生成AIサービス（テキスト、画像、動画、音声、…）、生成AIの留意事項 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく（120分） 事後学習：授業内容について整理・復習する（120分）</p>			
第15回	<p>AIの未来 AIの活用例、苦手分野、AIの未来 事前学習：関連する専門用語を抽出し、分からない点など確認しまとめておく（120分） 事後学習：授業内容について整理・復習する（120分）</p>			
講義進行方法、課題へのフィードバック方法	<p>毎回資料を配布し講義を行う。また、それらの講義内容に関する練習問題を解くことにより理解を深めていく。演習問題やレポート課題をもとにフィードバック指導を行う。</p>			
アクティブラーニング	<p>反転授業（知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態）</p>			
講義前・講義後の自主的学修活動への助言	<p>各回の授業テーマはシラバスに掲示されているので、各自で予習し事前準備を進めて授業に臨んでほしい。講義資料を見直し、必要な事柄は確実にメモをとりノート等にまとめておくことを推奨する。レポート課題などは、授業時間外での取り組みが必要である。</p>			
⑦成績（達成度）評価方法・評価基準、割合	<p>レポート課題（90%）、演習問題（10%）をもとに、総合的に成績評価する。</p>			
教員の実務経験と授業科目との関連				
テキスト				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
資料を配付する				
参考図書など				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
エージェントアプローチ人工知能 第2版	Stuart Russell, Peter Norvig, 古川康一（翻訳）	共立出版	978-4320122154	2008/7/10
参考URL				
NO	表示名	URL	説明	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				