

授業科目名	人工知能（AI）概論	担当教員名	齊 培恒
		E-mail	bsai@miu.ac.jp
授業形態	講義、ゼミなど	オフィスアワー	水曜日午前
コース		授業体制	対面
単位	2	配当年次	3,4年生
アクティヴ・ラーニング	分類4:外向き-即興型 9. 質問に対するグループワーク、など	必修・選択	選択
授業概要	人工知能（AI）に興味を持ち、使う人の立場で基礎知識を身につけ、将来職業生涯、日常生活に役に立つように！本講義では、人工知能システムを構築する上で必要な、探索、知識表現、推論、計画作成、機械学習の各々の分野における基本的な考え方を理解し、それを実世界に応用するために必要な基礎を築くことを目指しています。		
到達目標	・現在の人工知能ブームに至る人工知能の歴史について概要を説明できる。 ・大量データに基づく機械学習の方法論と評価方法について説明できる。 ・人工知能の社会的な影響と課題について説明できる。 ・機械学習の代表的な手法について学び、背後にある原理についても理解を深める。		
受講条件	「人工知能概論」講義を受講したこと		
授業計画	No	内容	授業外学習
	1	第1回：人工知能の誕生 #1: 人工知能（AI）の定義、歴史、関連学問、役割などイントロダクション、人工知能をつくり出そう。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	2	第2回：探索(1) #2: 状態空間と基本的な探索。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	3	第3回：探索(2) #3: 最適経路の探索。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	4	第4回：ゲーム理論 #4: ゲーム理論（The theory of game）、標準型ゲーム(The standard model game)、支配戦略均衡(The equilibrium of control strategy)、ナッシュ均衡(Nash equilibrium)、囚人（しゅうじん）のジレンマ(Prisoners' dilemma)、ゼロサム・ゲーム(Zero-sum game)、ミニマックス戦略(Minimax strategy)、アルファ・ベータ法(α β pruning/methods)	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	5	第5回：機械学習(1) #5: 教師あり学習。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	6	第6回：機械学習(2) #6: 教師なし学習。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	7	第7回：機械学習(3) #7: 強化学習。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	8	第8回：ニューラルネットワークと深層学習(1) #8: ニューラルネットワークと非線形関数。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	9	第9回：ニューラルネットワークと深層学習(2) #9: ニューラルネットワークの学習及びアルゴリズム、畳み込みニューラルネットワーク。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	10	第10回：自然言語処理(1) #10: 自然言語処理、形態素解析。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	11	第11回：自然言語処理(2) #11: 構文解析、意味解析、単語と文章のベクトル表現。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	12	第12回：人工知能（AI）とコンピュータ #12: 脳とコンピュータネットワーク、分散平行化手法、マルチエージェント型人工知能。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	13	第13回：人工知能（AI）が溶け込んだ社会の到来 #13: 各分野での応用。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	14	第14回：人工知能（AI）の限界と未来 #14: 現時点で人工知能ができないこと、人工知能の限界。人工知能の安全性。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	15	第15回：まとめ	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認

	#15: 知能を「つくる」ことと展望。期末試験について。	たす、理解度確認
評価	小テスト 20 % 課題 30 % 出席率 50% 総合的な評価を行う。	
テキスト	なし	
参考文献	「教養としてのデーターサイエンス」内田誠一 他、講談社 「データーサイエンスの基礎」濱田悦生、講談社	
備考	授業の最後に纏めの小テストを実施、教科書を分かりやすく纏めたノートの作成	