

時間割番号	000400																																
科目名	医療とAI・ビッグデータ入門			科目ID	LA-117000-Z																												
担当教員	宮野 悟, 中林 潤, 高橋 邦彦, 坂内 英夫, PARK HEEWON, 清水 秀幸, 檜枝 光憲, 越野 和樹, 徳永 伸一, 中口 悦史, 井津井 康浩, 岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子, 木下 淳博, 角 勇樹, 平川 晃弘, 須藤 毅顕[MIYANO Satoru, NAKABAYASHI Junn, TAKAHASHI Kunihiro, BANNNAI Hideo, PARK Heewon, SHIMIZU Hideyuki, HIEDA MITSUNORI, KOSHINO KAZUKI, TOKUNAGA SHINICHI, NAKAGUCHI ETSUSHI, ITSUI YASUHIRO, OKADA ERIKO, NAWA Nobutoshi, KASHIMADA Ayako, KINOSHITA ATSUSHI, SUMI YUKI, HIRAKAWA Akihiro, SUDOU Takeaki]																																
開講時期	2022 年度前期	対象年次	1	単位数	1																												
実務経験のある教員による授業																																	
主な講義場所 ・講義および演習は、対面、オンライン(Zoom)、オンデマンド(WebClass)のいずれかの形式により受講する。 ・対面授業は感染対策および講義室の収容人数の関係から、人数を制限する場合がある。 ・受講形式および対面授業の講義場所は別途アナウンスする。																																	
授業の目的、概要等 今後のデジタル社会の基礎知識として捉えられている数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得する。 なぜ、数理・データサイエンス・AIを学ぶのか、社会でどのように活用され新たな価値を生んでいるのかという全体像の把握と、健康・医療分野でのAIの活用事例を学ぶ。 将来的に保健医療分野におけるAI技術研究を自ら進めるもしくは企業等の技術者と共同でAI技術開発を推進する機会を得た際に必要となる素養を習得する。																																	
授業の到達目標 ・社会で起きている変化を理解し、数理・データサイエンス・AIを学ぶことの意義を説明できる。 ・AIを活用した新しいビジネス/サービスを説明できる ・どんなデータが集められ、どう活用されているかを説明できる。 ・データ・AIを活用するために使われている技術を概説できる。 ・データ・AIを活用することによって、どのような価値が生まれているかを説明できる。 ・データ・AI利活用における最新動向(ビジネスモデル、テクノロジー)を説明できる。 ・データ利活用プロセスを体験し、データを解析して考察できる。																																	
授業計画 <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>日付</th> <th>時刻</th> <th>講義室</th> <th>授業題目</th> <th>担当教員</th> <th>到達目標・学習方法・その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6/6</td> <td>16:30-17:15</td> <td>9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室</td> <td>大規模データ解析と人工知能によるがんの理解を目指して</td> <td>宮野 悟</td> <td>講義</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6/6</td> <td>17:15-18:00</td> <td>9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室</td> <td>「未知」を発見する人工知能</td> <td>宮野 悟, 中林 潤</td> <td>講義</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6/13</td> <td>16:30-17:15</td> <td>9 番教室 2 番教室 3 番教室</td> <td>生物統計学概論 ～医療における意思決定のために～</td> <td>高橋 邦彦</td> <td>講義</td> </tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	到達目標・学習方法・その他	1	6/6	16:30-17:15	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	大規模データ解析と人工知能によるがんの理解を目指して	宮野 悟	講義	2	6/6	17:15-18:00	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	「未知」を発見する人工知能	宮野 悟, 中林 潤	講義	3	6/13	16:30-17:15	9 番教室 2 番教室 3 番教室	生物統計学概論 ～医療における意思決定のために～	高橋 邦彦	講義
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	到達目標・学習方法・その他																											
1	6/6	16:30-17:15	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	大規模データ解析と人工知能によるがんの理解を目指して	宮野 悟	講義																											
2	6/6	17:15-18:00	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	「未知」を発見する人工知能	宮野 悟, 中林 潤	講義																											
3	6/13	16:30-17:15	9 番教室 2 番教室 3 番教室	生物統計学概論 ～医療における意思決定のために～	高橋 邦彦	講義																											

			物理学実験室 4 番教室			
4	6/13	17:15-18:00	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	AI・データサイエンスを学んで次世代の医療を切り開こう	清水 秀幸	講義
5	6/20	16:30-17:15	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	データ科学アルゴリズム概論	坂内 英夫	講義
6	6/20	17:15-18:00	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	データサイエンス・AIの基礎とその活用	PARK HEEWON	講義
7	6/27	16:30-17:15	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	Python の基本操作とデータ構造	宮野 悟, 中林 潤, 高橋 邦彦, 坂内 英夫, PARK HEEWON, 清水 秀幸, 角 勇樹, 檜 枝 光憲, 檜 枝 光憲, 中口 悦史, 徳永 伸一, 越野 和樹, 井津井 康浩, 岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子, 須藤 毅顕	講義・グループ演習
8	6/27	17:15-18:00	9 番教室 2 番教室 3 番教室 物理学実験室 4 番教室	Python の基本操作とデータ構造	宮野 悟, 中林 潤, 高橋 邦彦, 坂内 英夫, PARK HEEWON, 清水 秀幸, 角 勇樹, 檜 枝 光憲, 檜 枝 光憲, 中口 悦史, 徳永 伸一, 越野 和樹, 井	講義・グループ演習

					津井 康浩, 岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子, 須藤 毅顕	
9	7/4	16:30-17:15	9 番教室, 2 番教室, 3 番教室, 物理学実 験室, 4 番 教室	AI 解析演習-判別基礎-	PARK HEE WON	演習のための講 義
10	7/4	17:15-18:00	9 番教室, 2 番教室, 3 番教室, 物理学実 験室, 4 番 教室	AI 解析演習-判別基礎-	宮野 悟, 中 林 潤, 高橋 邦彦, 坂内 英夫, PARK HEEWON, 清水 秀幸, 角 勇樹, 檜 枝 光憲, 檜 枝 光憲, 中 口 悦史, 徳 永 伸一, 越 野 和樹, 井 津井 康浩, 岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子, 須藤 毅顕	講義・グループ演 習
11	7/11	16:30-17:15	9 番教室, 2 番教室, 3 番教室, 物理学実 験室, 4 番 教室	AI 解析演習-機械学習基 礎-	PARK HEE WON	演習のための講 義
12	7/11	17:15-18:00	9 番教室, 2 番教室, 3 番教室, 物理学実 験室, 4 番 教室	AI 解析演習-機械学習基 礎-	宮野 悟, 中 林 潤, 高橋 邦彦, 坂内 英夫, PARK HEEWON, 清水 秀幸, 角 勇樹, 檜 枝 光憲, 檜 枝 光憲, 中 口 悦史, 徳 永 伸一, 越 野 和樹, 井 津井 康浩, 岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子,	講義・グループ演 習

					須藤 毅頭	
13	7/18	16:30-17:15	9 番教室, 2 番教室, 3 番教室, 物理学実 験室, 4 番 教室	AI解析演習-深層学習基 礎-	PARK HEE WON	演習のための講 義
14	7/18	17:15-18:00	9 番教室, 2 番教室, 3 番教室, 物理学実 験室, 4 番 教室	AI解析演習-深層学習基 礎-	宮野 悟, 中 林 潤, 高橋 邦彦, 坂内 英夫, PARK HEEWON, 清水 秀幸, 角 勇樹, 檜 枝 光憲, 檜 枝 光憲, 中 口 悦史, 徳 永 伸一, 越 野 和樹, 井 津井 康浩, 岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子, 須藤 毅頭	講義・グループ演 習
15	7/25	16:30-17:15	9 番教室, 2 番教室, 3 番教室, 物理学実 験室, 4 番 教室	AI解析演習-深層学習基 礎-	宮野 悟, 中 林 潤, 高橋 邦彦, 坂内 英夫, PARK HEEWON, 清水 秀幸, 角 勇樹, 檜 枝 光憲, 檜 枝 光憲, 中 口 悦史, 徳 永 伸一, 越 野 和樹, 井 津井 康浩, 岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子, 須藤 毅頭	講義・グループ演 習
16	7/25	17:15-18:00	9 番教室, 2 番教室, 3 番教室, 物理学実 験室, 4 番 教室	AI 解析概論 総合課題 演習	宮野 悟, 中 林 潤, 高橋 邦彦, 坂内 英夫, PARK HEEWON, 清水 秀幸, 角 勇樹, 檜 枝 光憲, 檜 枝 光憲, 中	講義・グループ演 習

					口 悦史, 徳永 伸一, 越野 和樹, 井津井 康浩, 岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子, 須藤 毅頭		
授業方法							
前半は講義、後半はグループによる演習を行う							
授業内容							
AI・数理・データサイエンスに関する概論講義、実習							
社会におけるデータ・AI 利活用に関する講義:							
社会に起きている変化、社会で活用されているデータ、データ・AI の活用領域、データ・AI 利活用のための技術、データ・AI 利活用の現場、データ・AI 利活用の最新動向など							
データ解析実習:							
データハンドリング、機械学習など							
成績評価の方法							
各講義後の webclass 上の課題および各演習後のプログラミング課題により成績評価を行う。							
試験は実施しない。							
成績評価の基準							
科目責任者が応用演習中に行う課題を主として判定する。							
期限を過ぎて提出された課題は、「遅延課題」として評価する。							
課題をすべて提出し、提出された成果物によりすべての課題の到達目標に達していると判断された場合は B 評価以上とする。							
準備学習等についての具体的な指示							
Web Class にあげている動画教材を活用して予習・復習に役立てること							
特に演習には事前に python(Anaconda navigator)をインストールしていることが必須のため、Web Class に上げているインストールガイドを参照して準備しておくこと							
試験の受験資格							
・講義のコマは webclass 上の課題の提出をもって出席とみなす							
・演習のコマは授業最後に与える課題の提出をもって出席とみなす							
教科書							
東京大学のデータサイエンティスト育成講座：Python で手を動かして学ぶデータ分析／中山浩太郎 監修,塚本邦尊, 山田典一, 大澤文孝 著,中山, 浩太郎,塚本, 邦尊,山田, 典一,大沢, 文孝, 1973-, :マイナビ出版, 2019							
データサイエンスの基礎／濱田悦生著；狩野裕編,濱田, 悦生,狩野, 裕,講談社サイエンティフィク., 講談社, 2019							
参考書							
・Python3 スキルアップ教科書/辻真吾、小林秀幸、鈴木庸氏、細川康博/技術評論社							
・みんなの Python 第4版/柴田淳/SB Creative							
・新しい人工知能の教科書/多田智史、石井一夫/翔泳社							
・いちばんやさしいディープラーニング入門教室/谷岡広樹、廉鑫/ソーテック社							
・医療 AI とディープラーニングシリーズ 医用画像ディープラーニング入門 /藤田広志/オーム社							
他科目との関連							
情報処理、数学、統計学の授業内容と密接に関わる							
履修上の注意事項							
グループ演習および課題提出を行うので、対面授業の選択学生を含めて参加者は PC 持参を原則とする。							
備考							
実習では 1 人 1 台のコンピュータを使用する。							
事前に WebClass の資料『事前資料』に目を通しておくこと							

特に他大学の者は『事前資料』を確認し、Anaconda Navigator のインストールまで終了していることを実習の参加条件とする。

連絡先(メールアドレス)

須藤 毅顕 t-sudo.ioe@tmd.ac.jp

高橋 邦彦 biostat.dsc@tmd.ac.jp

オフィスアワー

須藤 毅顕 毎週火曜日 AM.11:00-PM.5:00 湯島キャンパス 1号館東3階 教育メディア開発学分野研究室

高橋 邦彦 平日・随時。ただし事前にメールで日時相談。

M&D データ科学センター生物統計学分野 (E-mail: biostat.dsc@tmd.ac.jp)