

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式						
M313H301	医学・生命科学ビッグデータAI解析技術論 (Medical & Life Science Big Data AI Analytical Technology)					先進領域融合科目群							
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態					
必修	2	3	医学部先進医療科学科	通年	他	日本語		オムニバス					
担当教員	氏名 松岡 茂, 佐藤 昇, 衛藤 剛 E-mail 内線												
授業の概要	近年、医学・生命科学においての情報工学の活用は不可欠となっている。特に人工知能(AI)・ビッグデータの解析技術の履修は、生命医科学、医工学研究において必須と考えられる。本講義では、実際のデータを用いた「ビッグデータの解析手法」について、従来の統計解析およびAIによる解析の差異等を含めて学修する。また、生命科学領域においてはビッグデータの一つとも考えられる「化合物データバンクの活用法」及び「情報工学統合計算科学プラットフォーム等を用いた化合物の立体構造解析、分子モデリング、タンパク質モデリング」等を学ぶ。												
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7
目標1	医学・生命科学におけるビッグデータの活用法を学ぶ												
目標2	AI・機械学習による医療・生命科学データの解析・予測法を理解する												
目標3	医療ネットワークに基づく地域医療最適化や匿名化・個人情報保護を学ぶ												
目標4	日進月歩のAI研究や来る量子コンピューティング時代を先取りする												
目標5													
目標6													
目標7													
目標8													
目標9													
目標10													
各DPへの関連度(計10)							3		3	2		2	
授業の内容													
1 医学・生命科学におけるビッグデータ活用の現状と将来への展望(佐藤 昇)													
2 生命科学・ヘルスケア領域のデータベース・データフォーマット規格とデータベースの基礎(佐藤 昇)													
3 ヘルスケアにおけるEMR、EHR、PHRの基礎と国内外の医療ネットワークの現状(佐藤 昇)													
4 Real World Data (RWD) と Randomized Controlled Trial (RCT)及び匿名加工法の基礎(佐藤 昇)													
5 構造化・非構造化データの種類と処理法(佐藤 昇)													
6 教師あり・なし機械学習の基礎(佐藤 昇)													
7 教師あり・なし機械学習の実践応用(佐藤 昇)													
8 AI・深層学習の基礎(佐藤 昇)													
9 AI・深層学習の実践応用(佐藤 昇)													
10 National Clinical Database(NCD)を用いた内視鏡外科手術の安全性に関するPSM解析(衛藤 剛)													
11 手術動画をを用いた術中AIナビゲーションシステムの開発手法(衛藤 剛)													
12 化合物データバンクの利用法の実際(松岡 茂)													
13 情報工学統合計算科学プラットフォーム等を用いた化合物の立体構造解析、分子モデリング、タンパク質モデリング(松岡 茂)													
14 深層強化学習の基礎と応用(佐藤 昇)													
15 量子コンピューティングの現状と未来(佐藤 昇)													
ラーニング	A:知識の定着・確認	レポート作成					工夫 その 他の	ヘルスケア・生命科学分野におけるデータサイエンスの応用手法を学び、解決すべき問題点やその解決方法を自ら創出する					
	B:意見の表現・交換												
	C:応用志向												
	D:知識の活用・創造												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	事前配布テキストの学習(20h)。											
	事後学修	復習及びレポート作成(30h)。											
	想定時間合計	50											
教科書	事前学習用のテキストを配布												
参考書	特になし												

