

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		対面						
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	水3,金3	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例(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)														
ラーニング目標	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(34h)。													
	事後学修	復習及びレポート作成(34h)。													
	想定時間合計	68													
教科書	事前学習用のテキストを配布														
参考書	特になし														

