

登録コード	F3D52930	開講年度	2026			
授業科目	バイオインフォマティクス					担当教員 小笠原 寛 他
英文授業名	Bioinformatics					副担当 松村 英生
単位数	1	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・3時限	対象学生
講義室	繊維2 6番講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目
備考						
信大コンピテンシー	非該当					
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】
	2 4 Fカリ・応用生物, 2 3 Fカリ・応用生物, 2 2 Fカリ					
	生物の詳細な構造・構成成分・機能についての基礎学力				⇔	生物の基本構成成分であるDNAの配列を解説する原理、手法を理解する
	実験事実に基づいて客観的・論理的に考える能力				⇔	実験で取得したDNA配列データから遺伝子機能を推定する方法を理解、習得する
	生物科学の応用に際して直面する課題を理解し、自立して問題解決の方法を探す能力				⇔	生成AI等を活用して課題解決のための簡単なプログラム作成と実行ができるようになる
(2)授業で学べる「テーマ」	その他					
(3)全学横断特別教育プログラム						
(4)授業の概要	本授業では、DNA配列解析の実践から始まりそのDNA配列データを解析する方法について各種プログラムやデータベースの活用法を学ぶ。またゲノム配列のような大規模なDNA配列をデータを取り扱うためのコマンドラインからのデータ解析の基本についても紹介する。これらは各自がPCを利用してプログラムを用いた解析に取り組むことでスキルを身につける。					
(5)授業計画	本授業は100分/回で実施する。 加えて特にプログラム操作方法などについてはオンデマンド動画も利用しつつ実施する。 1. DNA配列解析とデータについて(松村、小笠原) (シーケンス反応について) 2. DNA配列解析とデータについて(松村、小笠原) (DNAシーケンサーとその使用方法) 3. GUIソフトウェアによるDNA配列データ解析 (松村) 4. データベースとblast検索(小笠原) 5. ゲノム配列データのアクセッサとリードマッピングの原理について (松村) 6. コマンドラインの使用法と各種プログラムの準備 (松村) 7. local blastによる相同配列の検索 (松村)					
(6)成績評価の方法	データベースとblast検索(4回目)、ゲノム配列データ解析の原理(5回目)、コマンドラインの使用法(6回目)、local blastによる相同配列の検索(7回目)に関してデータ解析を行う課題を課す。各課題は25点満点で評価し、ただしいずれかの課題を一つでも未提出の場合は、本授業内容を理解したとは評価できないため不可とする。					
(7)成績評価の基準	授業において課される課題への解答およびレポートの結果によって評価を行う。 授業において説明したプログラム等を活用して発展的な課題を解答できる水準であれば秀、それ以外の課題について正しく解答し操作原理等を理解している場合は優、基本的な課題について全て理解し解答できている場合は良、プログラムやデータベース解析等の基本操作をマスターしている場合を可とする。					
(8)事前事後学習の内容	本授業はあくまでも今後のデータ解析を行うための入り口である。授業で出される課題はもちろんのこと、授業終了後にも自身で目的に応じて実践的なプログラミングなどを習得して欲しい。 なお、この授業は45 時間の学修を必要とする内容です。従って、30時間以上の時間外学習が必要となります。					
(9)履修上の注意	本授業および課題の実施にはPC (Mac、Windows、Linux) が必須である。また履修者はPCの操作にある程度習熟しており、少なくともプログラム等のダウンロード、インストールを全て自分でできるレベルであることが受講の必要条件である。 DNA配列データ等の解析に興味を持ち、積極的に取り組める学生に受講してもらいたい。					
(10)質問、相談への対応	遺伝子実験支援部門2階の教員室に来てもらうか、松村 (hideoma@shinshu-u.ac.jp)、小笠原 (hogasawara@shinshu-u.ac.jp) にメールで問い合わせってもらう。 特にプログラムのインストール、解析については授業(対面、オンライン)時間中では対応しきれないことも多いため、ぜひ直接PCを持参して聞きに来てもらいたい。					
(11)学生へのメッセージ	本授業の内容は、今後DNAに関する実験、研究を行う際に知っておくと役に立ちます。					
(12)その他						
【教科書】	指定しない					
【参考書】	指定しない					