

2021 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科 | 生命工学技術科 | | 科目区分 | 専門分野 | 授業の方法 | 講義演習 |
|--|----------------|-----------------|--|------|-----------------------|----------------------|
| 科目名 | バイオインフォマティクス演習 | | 必修/選択の別 | 選択必修 | 授業時数(単位数) | 30 (1) 時間(単位) |
| 対象学年 | バイオサイエンス専攻 3年 | | 学期及び曜時限 | 後期 | 教室名 | |
| 担当教員 | | 実務経験と その関連資格 | | | | |
| 《授業科目における学習内容》 | | | | | | |
| ゲノム創薬等、先端医療に関わるには実験技術・知識に加え情報系のツールを活用できることも必要となっている。本講座ではBLAST等データベース検索ツールを中心に、バイオインフォマティクスの基礎的な知識とスキルをもにつけることを目標と置く | | | | | | |
| 《成績評価の方法と基準》 | | | | | | |
| 課題・試験評価:70%、出席評価:20%、平常評価:10% | | | | | | |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》 | | | | | | |
| 授業参考となるプリントを随時配布。 | | | | | | |
| 《授業外における学習方法》 | | | | | | |
| 各講義にて配布するプリント・ノートを復習すること。 | | | | | | |
| 《履修に当たっての留意点》 | | | | | | |
| 授業の方法 | 内 容 | | | 使用教材 | 授業以外での準備学習 の具体的な内容 | |
| 第1回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 生物情報データベースの基礎的知識を理解し説明できる。 | 特になし | | プリント・ノートを振り返り復習しておく。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | DNA塩基配列、遺伝子、ゲノムについての理解。データベースについて、汎用データベースの種類と内容について学ぶ | | | |
| 第2回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 生物情報データベースの基礎的知識を理解し説明できる。 | 特になし | | プリント・ノートを振り返り復習しておく。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | ゲノムネットへのアクセス、概要閲覧(DBGET・KEGG) | | | |
| 第3回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 生物情報データベースの基礎的知識を理解し説明できる。 | 特になし | | プリント・ノートを振り返り復習しておく。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | ゲノムネットへのアクセス、計算ツール(BLAST・MOTIF等) | | | |
| 第4回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 生物情報データベースの基礎的知識を理解し説明できる。 | 特になし | | プリント・ノートを振り返り復習しておく。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | SWISS-Protへのアクセス | | | |
| 第5回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 配列解析の基本的概念を理解し、ツールを用いて配列比較ができる。 | 特になし | | プリント・ノートを振り返り復習しておく。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 配列の種類、配列を比較する意味、配列比較の概念を学ぶ | | | |

| 授業の方法 | | 内 容 | | 使用教材 | 授業以外での準備学習 の具体的な内容 |
|-------|------------|---------------------|--|------|--------------------------|
| 第6回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 配列解析の基本的概念を理解し、ツールを用いて配列比較ができる。 | 特になし | プリント・ノートを振り返り 復習しておく。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | BLASTを用いた配列演習(アミノ酸 相同検索) | | |
| 第7回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 配列解析の基本的概念を理解し、ツールを用いて配列比較ができる。 | 特になし | プリント・ノートを振り返り 復習しておく。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | BLASTを用いた配列演習(遠縁性配列検索) | | |
| 第8回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 遺伝子配列情報を用いた系統樹解析ができる | 特になし | プリント・ノートを振り返り 復習しておく。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 多重配列比較の意味、系統樹解析について学ぶ。 | | |
| 第9回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 遺伝子配列情報を用いた系統樹解析ができる | 特になし | プリント・ノートを振り返り 復習しておく。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 系統樹解析演習 | | |
| 第10回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 遺伝子配列情報を用いた系統樹解析ができる | 特になし | プリント・ノートを振り返り 復習しておく。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 系統樹解析演習 | | |
| 第11回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | タンパク質の立体解析情報の基礎を学習する。 | 特になし | プリント・ノートを振り返り 復習しておく。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | タンパク質の立体構造について、モチーフ、ユニットについて学習する。PDB・SCOP等のツールを確認する。 | | |
| 第12回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | タンパク質の立体解析情報の基礎を学習する。 | 特になし | プリント・ノートを振り返り 復習しておく。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | タンパク質立体構造の検索、表示、モチーフの検索、表示 | | |
| 第13回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | タンパク質の立体解析情報の基礎を学習する。 | 特になし | プリント・ノートを振り返り 復習しておく。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 検索した結果を基にタンパク質の機能の類推を行う。 | | |
| 第14回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 学んだ技術を活かして、ゲノム配列の決定ができる | 特になし | これまで学んだ単語の 総復習をする。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 演習:ゲノム配列 | | |
| 第15回 | 講義 演習形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 学んだ技術を活かして、タンパク質の立体構造予測ができる | 特になし | これまで学んだ単語の 総復習をする。 |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 演習:タンパク質立体構造 | | |