

| 科目名 (Eng) |   | 応用生物工学実験 (Experiment of Advanced Biotechnology)   |                          |    |   |    |    |  |
|-----------|---|---|--------------------------|----|---|----|----|--|
| 担当教員      |   | 天野 仁司 鴨下 祐也 青木 寿博   |                          |    |   |    |    |  |
| 対象学年等     | 学科・学年   |   | 授業期間・区分・単位数・時間数          |    |   | 分野 | 形態 | 学修単位科目                                 |
|           | 物質工学科   | 4   | 後期                       | 必修 | 2 | 60 | 専門 | C                                      |
| 目標基準との対応  | 福島高専の教育目標との対応：(D-1). (E-1). (F-1).                            |   |                          |    |   |    |    |  |
|           | 卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2). 3). 4). 5).                       |   |                          |    |   |    |    |  |
|           | JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-b). (d)-(2)-c). (d)-(2)-d). (f). (g). |   |                          |    |   |    |    |  |
| 授業の概要と方針  |   | 前期の基礎生物工学実験で学んだ事項を基礎として、実際の研究・開発・生産の現場で行われている手法を実習する。   |                          |    |   |    |    |  |
| 到達目標      |   | ①実際の研究・開発・生産の現場で行われている方法論を理解する。②実際の研究・開発・生産の現場で行われている各種の操作技術を修得する。  |                          |    |   |    |    |  |
| 授業計画      |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 前期        | 週   | 授業項目  | 理解すべき内容                  |    |   |    |    | 事前学習                                   |
|           | 1   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 2         |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 3         |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 4         |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 5         |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 6         |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 7         |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 8         |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 9         |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 10        |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 11        |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 12        |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 13        |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 14        |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 15        |   |   |                          |    |   |    |    |  |
| 後期        | 16  | 実験内容の解説   | 原理、及び装置の操作法              |    |   |    |    | 配布されたプリント、教科書、参考書等を用いて、実験の原理・手順を確認しておく |
|           | 17  | データベース使用法   | 文献情報取得・遺伝情報解析法           |    |   |    |    |  |
|           | 18  | 生体分子解析実験 (1)  | サザンハイブリダイゼーション法          |    |   |    |    |  |
|           | 19  | 生体分子解析実験 (2)  | Blue / White スクリーニング法    |    |   |    |    |  |
|           | 20  | 生体分子解析実験 (3)  | PCR法などによる試料の調製法          |    |   |    |    |  |
|           | 21  | 生体分子解析実験 (4)  | キャピラリー蛍光シーケンサーによる塩基配列解析法 |    |   |    |    |  |
|           | 22  | 応用微生物工学実験 (1)   | 灌流培養装置の準備：灌流培養装置         |    |   |    |    |  |
|           | 23  | 応用微生物工学実験 (2)   | 灌流法による微生物の培養：灌流培養装置      |    |   |    |    |  |
|           | 24  | 応用微生物工学実験 (3)   | 培養上清の分析：灌流培養における培養の経時変化  |    |   |    |    |  |
|           | 25  | 応用微生物工学実験 (4)   | データ解析：物質収支・各種速度パラメーター    |    |   |    |    |  |
|           | 26  | 応用生物工学実験 (1)  | 固定化酵素反応、回分式反応器での反応速度の測定  |    |   |    |    |  |
|           | 27  | 応用生物工学実験 (2)  | 流通式反応器での反応速度の測定・解析       |    |   |    |    |  |
|           | 28  | 応用生物工学実験 (3)  | 流通反応器内の移動現象、インパルス応答法     |    |   |    |    |  |
|           | 29  | 応用生物工学実験 (4)  | 充填層型固定化酵素反応器の設計、槽列モデル    |    |   |    |    |  |
| 30        | 総復習   | 学習事項の要点確認と確認試験  |                          |    |   |    |    |  |
| 試験について    |   | 定期試験は実施しない。   |                          |    |   |    |    |  |
| 評価方法      |   | レポート・作品および平素の成績を総合的に評価する。   |                          |    |   |    |    |  |
| 教科書       |   | プリント使用。最適な実験を行うためのバイオ実験の原理、大藤 道衛、羊土社  |                          |    |   |    |    |  |
| 参考書       |   | 遺伝子工学実験ノート (上下)、田村隆明 他、タンパク質実験ノート (上下)、岡田雅人 他、羊土社、生物工学実験書、日本生物工学会、反応工学、橋本健治、培風館   |                          |    |   |    |    |  |
| 関連科目      |   | 基礎生物工学実験、細胞遺伝子工学  |                          |    |   |    |    |  |
| 履修上の注意    |   | 注意事項を厳守し、実験の過程を詳細に記録するとともに、講義で学ぶ理論と関連付けて学習すること。自学自習時間を利用して実験・実習レポートを作成し、それを期限内に提出させる。また、自学自習時間を利用して実験の予習を行い、これを授業時間に確認する。 |                          |    |   |    |    |  |