

| 【教科名】酵素工学 Enzyme Engineering <履修単位科目> | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|----|---|------------|-----|
| 学年 | 学科 | 単位数 | 期間 | 開設週数 | 時間/週 | 総時間 |
| 5 | 物質化学工学科 生物化学工学コース | (必修)1 | 後期 | 15 | 2 | 30 |
| 【担当教員】竹中 繁織 【教員室】1号館2階非常勤講師室 【TEL】8243 【e-mail】 | | | | | | |
| 【授業目的と概要】 生体を構成する高分子に関して概説する。その中で特に酵素については、物理化学的性質や反応機構等を詳しく解説する。最終的には酵素の工学応用・医療応用・環境浄化への応用について説明する。 | | | | | | |
| 【授業の進め方及び履修上の注意】 授業の前半は総論として生体高分子の概説を行う。その後、酵素についての基礎事項を解説し、つづいて性質やその応用について説明を行う。酵素反応速度論の理解には数学の基礎知識が必要となる。 | | | | | | |
| 授 業 項 目 | | 内 容 | | | | 時間 |
| 【後期】 | | | | | | |
| 総論 | | 生体高分子(核酸・タンパク質・糖鎖)、セントラルドグマについて | | | | 4 |
| 蛋白質立体構造 | | 一次・二次・三次・四次構造、サブユニット構造・構造モチーフについて | | | | 4 |
| 触媒機構 | | 構造-活性相関 遷移状態理論、補酵素 | | | | 6 |
| 中間試験 | | | | | | |
| 酵素反応速度論 | | ミカエリス-メンテンの式、阻害剤の効果とその阻害機構 | | | | 6 |
| 酵素の精製と分析 | | 抽出、精製、物理化学的分析 | | | | 4 |
| 酵素の工学応用 | | 酵素による物質生産 | | | | 2 |
| 酵素と医療 | | 酵素免疫測定法、酵素阻害剤 | | | | 2 |
| 酵素と環境 | | 難分解性物質の分解、環境浄化 | | | | 2 |
| 定期試験 | | | | | | |
| 【達成目標】 ・生体高分子に関する基礎知識を習得する。 ・酵素の活性と構造の相関に関して理解できる。 ・酵素反応速度論に関して理解できる。 ・酵素の工学応用、医療応用、環境浄化への応用を理解できる。 | | | | 【教科書】 酵素 -科学と工学- 講談社サイエンティフィック 堀越弘毅他著 【参考書】 | | |
| JABEE 教育目標 | (A) , (B) | | | | | |
| 準学士課程目標 | (A) , (B) | | | | | |
| 成績 評価 | 【評価基準】 生体高分子の基礎知識の習得状況、酵素の物理化学的性質および工学応用を理解した上で説明できること。 【評価方法】 中間及び定期試験 80%。小テストや授業に対する取組み 20% | | | | 【オフィスアワ -】 | |