

関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	生物化学、酵素工学、微生物学、反応速度論、化学工学
教科書	生物化学工学 第3版(海野ら共著 講談社サイエンティフィック)
補助教材等	生物化学工学 基礎のきそ(種村公平)
学習上の留意点	
<p>授業中に演習をすることがあるので、関数電卓を持参すること。また、反応速度を出すためにグラフ作成をすることがあるので、グラフ用紙を持参すること。授業は教科書とパワーポイントを使用して進める。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>生物反応工学は、生物工学に関して物質や運動量の移動現象、時間的な変化の反応速度論及び様々な操作を行う単位操作を基礎としています。この授業では主に酵素と微生物による反応を行うためにプラントではどのような装置を用いて、どういふことに注意して行っているかを学習します。物理化学、生物化学、化学工学と今までに学んできた知識を基に学ぶ授業になります。</p>	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	0. ガイダンス 1. バイオプロセス概論	・学習の意義, 授業の進め方, 評価方法を説明できる。 ・バイオプロセスの特徴、構成について説明できる。	
2	2. 生体触媒の特性	・微生物、酵素の生体触媒としての特性について説明できる。	(予習) 教科書25ページ～65ページまで読んでくること。
3	3. 生体触媒の反応速度論	・酵素反応速度論について説明できる。 ・固定化触媒の速度論について説明できる。 ・生体触媒の反応速度を計算できる。	(予習) 教科書68ページ～108ページまで読んでくること。
4			
5			
6	中間試験		
7	4. バイオリアクターの設計と操作 (その1)	・槽型反応装置の特徴について説明できる。 ・槽型反応装置の一般的な方程式について説明できる。	(予習) 教科書115ページ～120ページまで読んでくること。
8			
9	5. バイオリアクターの設計と操作 (その2)	・管型反応装置の特徴について説明できる。 ・管型反応装置の一般的な方程式について説明できる。 ・酵素を用いるバイオリアクターの設計について説明できる。	(予習) 教科書115ページ～155ページまで読んでくること。
10			
11			
12	6. バイオプロセスの操作要素	・バイオプロセスの操作要素について説明できる。	(予習) 教科書163ページ～196ページまで読んでくること。
13			
14	7. バイオハザードと安全管理	・バイオハザードの事例や工場内の安全管理について説明できる。	
	前期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を説明できる。	
総 学 習 時 間 数			45 時間
講 義			22.5 時間
自学自習			22.5 時間