

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生体触媒工学		
科目基礎情報							
科目番号	0140		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	物質化学工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材							
担当教員	後藤 道理						
到達目標							
1) 酵素の性質, 分離精製, 作用力, 作用メカニズムについて説明できること 2) 有機溶媒中での酵素の利用法について説明できること 3) パン酵母を用いる物質合成について説明できること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	酵素の性質, 分離精製, 作用力, 作用メカニズムについて十分に説明できる		酵素の性質, 分離精製, 作用力, 作用メカニズムについてほぼ説明できる		酵素の性質, 分離精製, 作用力, 作用メカニズムについて説明できない		
評価項目2	有機溶媒中での酵素の利用法について十分に説明できる		有機溶媒中での酵素の利用法についてほぼ説明できる		有機溶媒中での酵素の利用法について説明できない		
評価項目3	パン酵母を用いる物質合成について十分に説明できる		パン酵母を用いる物質合成についてほぼ説明できる		パン酵母を用いる物質合成について説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	酵素反応速度論および阻害剤による酵素反応への影響について理解を深める。アロステリック酵素に代表される「酵素の構造変化」や誘導適合の考え方を理解しイメージできることを目標とする。さらに酵素は水中で使用するものと考えるのは当然であるが、有機溶媒中で使用することで光学活性化合物の効率的合成が達成される場合が少なくない。そこで、酵素反応を有機溶媒中で実施するための条件として溶媒効果、温度やpHによる影響を理解する。また、微生物中の酵素を利用する手法として、パン酵母の利用について学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義						
注意点	復習をしてください。巨大分子であるタンパク質を理解するコツは分子の動的イメージを膨らますことです。想像力をたくましくして下さい。 ■ 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。 本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者については、その評価を60点とする。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	酵素 (1)	酵素の性質, 精製と分離について説明出来る			
		2週	酵素 (2)	酵素の性質と触媒反応速度について説明出来る			
		3週	酵素 (3)	競争的阻害剤と非競争的阻害剤について説明出来る			
		4週	酵素 (4)	構成酵素と誘導酵素について説明出来る			
		5週	酵素 (5)	酵素の活性部位と活性の調節について説明出来る			
		6週	酵素 (6)	酵素反応次数, オキシアニオンホール的重要性について説明出来る			
		7週	酵素 (7)	アロステリック酵素について説明出来る			
		8週	酵素 (8)	誘導適合とアロステリック酵素の考え方について説明出来る			
	4thQ	9週	酵素反応の立体化学		プロキラリティーの識別について説明出来る		
		10週	生体触媒と有機溶媒 (1)		有機溶媒中の反応の特徴とエステル交換反応について説明出来る		
		11週	生体触媒と有機溶媒 (2)		エステル交換における溶媒効果について説明出来る		
		12週	生体触媒と有機溶媒 (3)		酵素の可溶化と親水性有機溶媒について説明出来る		
		13週	生体触媒と有機溶媒 (4)		吸水性ポリマーの利用と固相界面の反応について説明出来る		
		14週	生体触媒による還元反応 (1)		パン酵母によるケトンの還元と酵素について説明出来る		
		15週	生体触媒による還元反応 (2)		パン酵母還元の人為的コントロールについて説明出来る		
		16週	期末試験の答案返却、解説、授業アンケート				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験(定期試験)	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他(小テスト)	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0