

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生物化学工学	
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造システム工学科 (バイオ・アグリ工学コース)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「これから学ぶ酵素科学」 中山亨ほか 著 三共出版					
担当教員	野池 基義					
到達目標						
酵素反応と酵素反応速度論を理解し、酵素機能解析の基本を説明できる。						
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	酵素反応と酵素反応速度論について十分に理解し、酵素機能解析の基本を説明できる		酵素反応と酵素反応速度論について理解できる		酵素反応と酵素反応速度論について理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
(C)専門知識の充実 C-1						
教育方法等						
概要	食品、化学、化粧品、製薬、創薬や再生医療などの分野では、微生物などの生物がもつ酵素の働きを利用して物質生産が行われている。講義では、生命現象に極めて重要な役割を果たす酵素について、構造と機能、および反応速度論について学習する。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題の提出を求める。					
注意点	合格点は60点である。定期試験の結果を80%、課題レポートの結果を20%の比率で評価する。 総合評価 = (到達度試験(後期中間)評価点 + 到達度試験(後期末)評価点) / 2 × 0.8 + 課題レポート × 0.2 (講義を受ける前) : ライフ&アースサイエンス、生物化学の内容を確実に理解しておくこと。 (講義を受けた後) : 課題レポートにより、各自で講義内容の理解度をチェックするとともに、確実に理解することを心がける。					
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 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		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス タンパク質	授業ガイダンス タンパク質について説明できる		
		2週	反応速度と活性化エネルギー	化学反応の反応速度と活性化エネルギーを説明できる		
		3週	化学平衡と平衡定数	化学平衡と平衡定数を説明できる		
		4週	アミノ酸	アミノ酸の構造、性質、分類、電離平衡などについて説明できる		
		5週	酵素について	酵素に関する歴史を説明できる		
		6週	酵素の構造(1)	酵素を構成するアミノ酸の構造と性質を説明できる		
		7週	酵素の構造(2)	タンパク質の構造の概要を説明できる		
		8週	到達度試験(前期中間)	上記項目について学習した内容の理解度を確認する		
	2ndQ	9週	試験の解答と解説	到達度試験の解説と解答		
		10週	酵素特性(1)	酵素の性質、活性表現、分類方法を説明できる		
		11週	酵素特性(2)	酵素の性質、活性表現、分類方法を説明できる		
		12週	生物化学反応速度論(1)	酵素反応速度論を説明できる		
		13週	生物化学反応速度論(2)	ミカエリス・メンテン式を導出することができる		
		14週	生物化学反応速度論(3)	酵素の阻害様式、アロステリック酵素の特性を説明できる		
		15週	到達度試験(前期末)	上記項目について学習した内容の理解度を確認する		
		16週	試験の解説と解答、授業アンケート	到達度試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート		
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	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	生物工学	原核微生物の種類と特徴について説明できる。	4	
				真核微生物(カビ、酵母)の種類と特徴について説明できる。	4	
				微生物の増殖(増殖曲線)について説明できる。	4	
				微生物の育種方法について説明できる。	4	
				微生物の培養方法について説明でき、安全対策についても説明できる。	4	
				アルコール発酵について説明でき、その醸造への利用について説明できる。	4	
				食品加工と微生物の関係について説明できる。	4	
				抗生物質や生理活性物質の例を挙げ、微生物を用いたそれらの生産方法について説明できる。	4	
				微生物を用いた廃水処理・バイオレメディエーションについて説明できる。	4	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	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
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	80	0	0	0	0	20	100