佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	酵素工学

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	複合工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	酵素関係の各種図書		
担当教員	山﨑 隆志		

到達目標

代謝の概要や酵素を構成するアミノ酸・タンパク質の構造について説明できる。アミノ酸・タンパク質の機能について説明できる。ミカエリスーメンテン反応機構を説明しできる。酵素反応速度式について説明できる。酵素の利用例が説明できる。酵素の工業的応用例が説明できる。
A4。

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	代謝の概要や酵素を構成するアミノ酸・タンパク質の構造、アミノ酸・タンパク質の機能について説明できる	代謝の概要や酵素を構成するアミノ酸・タンパク質の構造、アミノ酸・タンパク質の機能について理解できる。	代謝の概要や酵素を構成するアミノ酸・タンパク質の構造、アミノ酸・タンパク質の機能について理解できない。
評価項目2	ミカエリスーメンテン反応機構を説明できる。酵素反応速度式について説明できる。	ミカエリスーメンテン反応機構を説明できる。酵素反応速度式について理解できる。	ミカエリスーメンテン反応機構を説明できる。酵素反応速度式について説明できない。
評価項目3	酵素の利用例が説明できる。	酵素の工業的応用例が理解できる。	酵素の工業的応用について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d-1 JABEE e

教育方法等

概要	代謝の概要や酵素を構成するタンパク質、そのタンパク質を構成するアミノ酸についての基礎知識を学習する。また、酵素反応の機構や特徴およびその反応速度論について概説し、工業的な応用技術についての知識を習得する。
授業の進め方・方法	評価方法：中間、期末の２回の試験の得点により評価する。平均60点以上を合格とする 授業の進め方：講義と発表・討論 予備知識: これまでに学習した生化学(アミノ酸やタンパク質)や反応工学について復習、理解しておくこと。 講義室: 物質棟2Fゼミ室 学生が準備するもの: 教科書、発表・討論用の資料 授業の進め方：講義と発表・討論
注意点	佐世保高専　教育目的 2) JABEE対応学習・教育到達目標A-4 JABEE基準1(2)①　b,d-1,e 自己学習指針: 発表形式の授業を行うことがあるので、事前に発表準備を充分行うこと。また、発表したテーマについては、レポートを作成して提出すること。また、試験は教科書から出題するので、教科書学習を含め、日頃から自己学習を行うこと。 オフィスアワー: 随時

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 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	代謝の概要	代謝の概要について説明できること
		2週	アミノ酸 とペプチド	アミノ酸の性質とペプチドについて説明できること
		3週	タンパク質の研究法(精製)	タンパク質の精製法について説明できること
		4週	タンパク質の研究法（分析）	タンパク質の分析法について説明できること
		5週	酵素の性質（酵素反応の長所・短所）	酵素反応の性質について説明できること
		6週	酵素反応の特徴	酵素の分類 酵素反応の特徴について説明できる
		7週	酵素活性の定義および酵素単位、酵素反応速度	バイオリアクターの設計について理解する。
		8週	中間試験	これまでの学習内容についての試験問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	ミカエリスーメンテン型速度式	ミカエリスーメンテン型速度式が導出できること
		10週	酵素反応速度の計算	酵素反応速度の計算ができること
		11週	酵素反応の阻害の解析	酵素反応の阻害について説明できること
		12週	酵素反応の調節	酵素反応の調節について説明できること
		13週	酵素の利用	食品製造 酵素の食品製造への利用について説明できること
		14週	酵素の利用	日用品 酵素の日用品への利用について説明できること
		15週	医薬品・環境保全への応用	酵素の医薬品・環境保全への応用について説明できること
		16週	定期試験	これまでの学習内容についての試験問題を解くことができる。

評価割合

	試験	発表・討論	課題・レポート	合計
総合評価割合	100	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0

専門的能力	100	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0