

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	生物物理化学	
科目基礎情報							
科目番号	0006		科目区分		一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	使用しない.						
担当教員	小笠原 弘道						
到達目標							
(1) 生体内で起こる化学反応について、物理化学に基づいた扱い方・考え方の例を学ぶ。 (2) 基礎科目（数学・物理・化学）の知識と生命現象のつながりを認識し、工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎を身に付ける。 (3) 食品の加工を通して、物理的・化学的な手法による生体物質の取り扱いに触れる。							
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1	生体内で起こる化学反応について、物理化学に基づいた扱い方・考え方を十分に理解している。		生体内で起こる化学反応について、物理化学に基づいた扱い方・考え方を理解している。		生体内で起こる化学反応について、物理化学に基づいた扱い方・考え方を理解していない。		
評価項目2	基礎科目の知識と生命現象のつながりを十分に認識し、工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎をしっかりと身に付けている。		基礎科目の知識と生命現象のつながりを認識し、工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎を身に付けている。		基礎科目の知識と生命現象のつながりを認識せず、工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎を身に付けていない。		
評価項目3	物理的・化学的な手法による食品の加工が的確にできる。		物理的・化学的な手法による食品の加工ができる。		物理的・化学的な手法による食品の加工ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (C) 学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (G)							
教育方法等							
概要	物理化学は物質の構造・機能（物性）・反応を物理学の手法を用いて解明する化学の一分野であり、その中で生体内で起こる現象を物理化学の問題として取り扱う部門が生物物理化学である。 生体内で起こる化学反応について、この科目の前半では主にエネルギーに着目して、この科目の後半では主に反応速度に着目して、学習する。 また、食品加工に関する実習も行う。						
授業の進め方・方法	平素の授業では講義を行い、その中で演習課題や小テストも課す。また、実習を行う週も設ける。						
注意点	これまでに学習した基礎科目（数学・物理・化学）の知識が生命やそれに関連する身近な現象の理解にどのように役立っているのかを意識しながら学習すること。 なお、人数や時間の関係から、実習は授業の日時を振り替えて行うことがある。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	物質・生体とエネルギー		物質の状態とエネルギーの関係や、生体内で行われる代謝による物質からのエネルギーの出し入れについて習得する。		
		3週	物質・生体とエネルギー		物質の状態とエネルギーの関係や、生体内で行われる代謝による物質からのエネルギーの出し入れについて習得する。		
		4週	糖の分解		生体内で糖質からエネルギーを取り出す過程について習得する。		
		5週	糖の分解		生体内で糖質からエネルギーを取り出す過程について習得する。		
		6週	光合成		植物が光のエネルギーを使って糖質を合成する過程について習得する。		
		7週	光合成		植物が光のエネルギーを使って糖質を合成する過程について習得する。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	実習		食品加工の方法を習得する。		
		10週	実習		食品加工の方法を習得する。		
		11週	化学反応の速度		化学反応速度論の基本事項について、次回以降に必要となることを習得する。		
		12週	酵素		酵素に関する基本事項を習得する。		
		13週	ミカエリス・メンテン理論（総論）		酵素が関与する反応の速度論として、ミカエリス・メンテン理論について習得する。		
		14週	ミカエリス・メンテン理論（各論）		ミカエリス・メンテン理論の適用例について習得する。		
		15週	ミカエリス・メンテン理論（各論）		ミカエリス・メンテン理論の適用例について習得する。		
		16週	期末試験				
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	演習課題・小テスト	実習レポート	合計
総合評価割合	50	40	10	100
基礎的能力	50	40	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0