

米子工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	生化学基礎
科目基礎情報						
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	左右田健次編著 生化学－基礎と工学－ 化学同人					
担当教員	村田 和加恵					
到達目標						
生体構成物質の構造と機能の基礎を理解し、それらの取扱いにおける知識を習得する。 （１）生体構成物質の構造の理解 （２）生体構成物質の生体内での機能の理解						
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		
		生体構成物質の構造の理解、および応用ができる。	生体構成物質の構造の理解できる。	生体構成物質の構造の理解ができない。		
		生体構成物質の生体内での機能の理解、および応用ができる。	生体構成物質の生体内での機能の理解できる。	生体構成物質の生体内での機能の理解ができない。		
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A						
教育方法等						
概要	生化学とは、生命現象を化学的に解析する学問分野である。本講義では、生物の基本構成物質であるタンパク質・糖質・核酸・脂質の構造と機能の基礎的な理解を目的とする。また、本講義は後に履修する生化学I、IIを理解するための基礎知識となる。					
授業の進め方・方法	教科書を中心に座学を行う。					
注意点	総合評価は定期試験（80％）とレポート（20％）の100％として算出する。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	生化学基礎概要	生化学基礎の概要について説明する		
		2週	生化学基礎概要	生化学基礎の概要について説明する		
		3週	細胞の機能について	細胞の機能について説明する		
		4週	細胞の機能について	細胞の機能について説明する		
		5週	細胞の機能について	細胞の機能について説明する		
		6週	水について、アミノ酸1（アミノ酸の特徴）	生体内における水の役割、およびアミノ酸の特徴について説明できる		
		7週	水について、アミノ酸1（アミノ酸の特徴）	生体内における水の役割、およびアミノ酸の特徴について説明できる		
		8週	アミノ酸2（非極性アミノ酸、極性非電荷アミノ酸）	非極性アミノ酸、極性非電荷アミノ酸について説明できる		
	2ndQ	9週	アミノ酸2（非極性アミノ酸、極性非電荷アミノ酸）	非極性アミノ酸、極性非電荷アミノ酸について説明できる		
		10週	アミノ酸3（塩基性アミノ酸、酸性アミノ酸）	塩基性アミノ酸、酸性アミノ酸について説明できる		
		11週	アミノ酸3（塩基性アミノ酸、酸性アミノ酸）	塩基性アミノ酸、酸性アミノ酸について説明できる		
		12週	タンパク質1（ペプチド結合、タンパク質の構造）	ペプチド結合、タンパク質の構造について説明できる		
		13週	タンパク質1（ペプチド結合、タンパク質の構造）	ペプチド結合、タンパク質の構造について説明できる		
		14週	タンパク質2（タンパク質の機能と多様性）	タンパク質の機能と多様性について説明できる		
		15週	タンパク質2（タンパク質の機能と多様性）	タンパク質の機能と多様性について説明できる		
		16週	タンパク質2（タンパク質の機能と多様性）	タンパク質の機能と多様性について説明できる		
後期	3rdQ	1週	糖質	糖質 について説明できる		
		2週	糖質	糖質 について説明できる		
		3週	後期中間試験			
		4週	後期中間試験解説			
		5週	後期中間試験解説 、糖質	糖質について説明できる		
		6週	脂質	脂質について説明できる		
		7週	脂質	脂質について説明できる		
		8週	ビタミン	ビタミンについて説明できる		
	4thQ	9週	ビタミン	ビタミンについて説明できる		
		10週	核酸	核酸について説明できる		
		11週	核酸	核酸について説明できる		
		12週	核酸2	核酸について説明できる		
		13週	核酸2	核酸について説明できる		
		14週	核酸の機能	核酸の機能について説明できる		
		15週	後期期末試験			
		16週	学習のまとめ			
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	生物化学	タンパク質、核酸、多糖がそれぞれモノマーによって構成されていることを説明できる。	1	前12,前13,前14,前15,前16
				生体物質にとって重要な弱い化学結合(水素結合、イオン結合、疎水性相互作用など)を説明できる。	1	前12,後9
				単糖と多糖の生物機能を説明できる。	1	後1,後2
				単糖の化学構造を説明でき、各種の異性体について説明できる。	1	後1,後2
				グリコシド結合を説明できる。	1	後1,後2
				多糖の例を説明できる。	1	後1,後2,後5
				脂質の機能を複数あげることができる。	1	後6,後7
				トリアシルグリセロールの構造を説明できる。脂肪酸の構造を説明できる。	1	後6,後7
				リン脂質が作るミセル、脂質二重層について説明でき、生体膜の化学的性質を説明できる。	1	後6,後7
				タンパク質の機能をあげることができ、タンパク質が生命活動の中心であることを説明できる。	1	前6,前8,前9,前10,前11
				タンパク質を構成するアミノ酸をあげ、それらの側鎖の特徴を説明できる。	1	前7,前8,前9,前10,前11
				アミノ酸の構造とペプチド結合の形成について構造式を用いて説明できる。	1	前12,前13,前14,前15,前16
				タンパク質の高次構造について説明できる。	1	前12,前13,前14,前15,前16
				ヌクレオチドの構造を説明できる。	1	後10,後11

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