

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	生物化学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		43023		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: 1	
開設学科		物質工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材		生化学 関 周司著 (三共出版)					
担当教員		小林 和香子					
到達目標							
①解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、および光合成について確認できる。 ③脂質・アミノ酸・核酸の代謝および血糖の維持機構について確認できる。 ④免疫系とその担当細胞、免疫グロブリンおよびサイトカインについて関連させて確認できる。							
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1		解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、光合成について十分理解できる。	解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、光合成についてある程度理解できる。	解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、光合成について理解できる。	解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、光合成について理解できない。		
評価項目2		脂質・アミノ酸・核酸の代謝、血糖の維持機構について十分理解できる。	脂質・アミノ酸・核酸の代謝、血糖の維持機構についてある程度理解できる。	脂質・アミノ酸・核酸の代謝、血糖の維持機構について理解できる。	脂質・アミノ酸・核酸の代謝、血糖の維持機構について十分理解できない。		
評価項目3		免疫系とその担当細胞、免疫グロブリンおよびサイトカインについて十分理解できる。	免疫系とその担当細胞、免疫グロブリンおよびサイトカインについてある程度理解できる。	免疫系とその担当細胞、免疫グロブリンおよびサイトカインについて理解できる。	免疫系とその担当細胞、免疫グロブリンおよびサイトカインについて十分理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		生化学Ⅰで学んだ生物を構成する物質が合成や分解を起こすしくみや、生体の防御機構などについて学びます。					
授業の進め方・方法		予習および復習を必ずおこなうこと。 教科書および配布プリントを中心として授業を行う。 復習の確認として、小テストを行う。また定期的にレポートを課す。					
注意点		再試験は実施しないが、平均点が極端に低い場合には実施を検討する。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	タンパク質と酵素 (1)		酵素の分類について確認することができる。		
		2週	タンパク質と酵素 (2)		反応速度論について確認することができる。		
		3週	タンパク質と酵素 (3)		酵素阻害やアイソザイムについて確認することができる。		
		4週	エネルギー獲得系 (1)		エネルギー獲得系の概要について確認することができる。解糖系について確認することができる。		
		5週	エネルギー獲得系 (2)		クエン酸回路について確認することができる。		
		6週	エネルギー獲得系 (3)		電子伝達系について確認することができる。		
		7週	エネルギー獲得系 (4)		嫌気呼吸によるエネルギー代謝について確認することができる。		
		8週	中 間 試 験				
	2ndQ	9週	光合成		光合成の色素および反応経路について確認することができる。		
		10週	脂質の代謝		脂質の代謝について確認することができる。		
		11週	血糖の維持機構		血糖値の調節について確認することができる。		
		12週	生体内の情報伝達		細胞間の情報伝達様式について確認することができる。		
		13週	生体内の生体防御 (1)		免疫系とその担当細胞について確認することができる。		
		14週	生体内の生体防御 (2)		免疫グロブリンとサイトカインについて確認することができる。		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ		試験問題の解説を通じて間違った箇所を確認できる。		
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	基礎生物	代謝、異化、同化という語を理解しており、生命活動のエネルギーの通貨としてのATPの役割について説明できる。		4	
				分化について説明できる。		4	
				ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。		4	
				細胞膜を通しての物質輸送による細胞の恒常性について説明できる。		4	
				フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。		4	
				情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。		4	
				免疫系による生体防御のしくみを説明できる。		4	

				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。	4	
				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。	4	
				単糖と多糖の生物機能を説明できる。	4	
				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。	4	
				グリコシド結合を説明できる。	4	
				多糖の例を説明できる。	4	
				脂質の機能を複数あげることができる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
			生物化学	タンパク質の高次構造について説明できる。	4	
				ヌクレオチドの構造を説明できる。	4	
				DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合を説明できる。	4	
				DNAの半保存的複製を説明できる。	4	
				RNAの種類と働きを列記できる。	4	
				コドンについて説明でき、転写と翻訳の概要を説明できる。	4	
				酵素の構造と酵素-基質複合体について説明できる。	4	
				酵素の性質(基質特異性、最適温度、最適pH、基質濃度)について説明できる。	4	
				補酵素や補欠因子の働きを例示できる。水溶性ビタミンとの関係を説明できる。	4	
				解糖系の概要を説明できる。	4	
				クエン酸回路の概要を説明できる。	4	
				酸化的リン酸化過程におけるATPの合成を説明できる。	4	
				嫌気呼吸(アルコール発酵・乳酸発酵)の過程を説明できる。	4	
				各種の光合成色素の働きを説明できる。	4	
				光化学反応の仕組みを理解し、その概要を説明できる。	4	
				炭酸固定の過程を説明できる。	4	

評価割合

	小テスト	レポート	最終レポート					合計
総合評価割合	15	50	35	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	15	50	35	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0