

有明工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	アカデミックスキル	
科目基礎情報							
科目番号		2C002		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		創造工学科(応用化学コース)		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		後期:1	
教科書/教材		生物基礎（啓林館）/生物改訂版（啓林館）・センサー生物学（啓林館）					
担当教員		富永 伸明					
到達目標							
1. 細胞とエネルギーについて理解している 2. 遺伝子とそのはたらきについて理解している 3.							
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		エネルギーと代謝について理解し、正確に説明できる。		エネルギーと代謝について概ね理解し説明できる。		エネルギーと代謝について理解していない。	
評価項目2		遺伝情報について理解し、正確に説明できる。		遺伝情報について概ね理解し、説明できる。		遺伝情報について理解していない。	
評価項目3		遺伝情報の複製・分配、タンパク質の発現について理解し、正確に説明できる。		遺伝情報の複製・分配、タンパク質の発現について概ね理解し、説明できる。		遺伝情報の複製・分配、タンパク質の発現について理解していない。	
評価項目4		顕微鏡の仕組み・取り扱いを正確に理解し、観察ができる。		顕微鏡の仕組み・取り扱いを理解し、観察ができる。		顕微鏡の仕組み・取り扱いを正確に理解せず、観察できない	
評価項目5		バイオテクノロジーの基本を理解し、正確に説明できる。		バイオテクノロジーの基本を理解し、説明できる。		バイオテクノロジーの基本を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1							
教育方法等							
概要		これから環境・生命を学ぶ上で生物の基本的な性質の全体像をイメージできることは重要である。本科目は、詳細ではないが、コアカリキュラムにおける「エネルギーと代謝」、「遺伝情報」および「核酸」の全体像を大きく理解することを目的とする。基本的な事項であるので、しっかりと理解を深めて、それぞれの詳細を学ぶ高学年の専門科目に対する興味を養う。3. すべての人に健康と福祉を 14. 海の豊かさを守ろう 15. 陸の豊かさを守ろう					
授業の進め方・方法		教科書を中心とした授業形式で行う。適宜、質疑応答を取り入れて理解度を確認する。					
注意点		中学校で学んだ内容よりは難しく感じるかもしれませんが、また、理科基礎とは重複しない内容となります。生物には、新しい言葉がたくさん登場しますので、予習・復習をしっかりと理解を深めてください。授業時間だけでは、十分な演習ができません。各自で問題集を説くなど、自己学習を行って下さい。授業中にも質問をしますが、授業中にわからないことがあればすぐに質問をしてください。成績の評価は試験を100%とします。					
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、エネルギーと代謝		生命活動とエネルギー、代謝と酵素について理解する。		
		2週	光合成と呼吸 光合成と呼吸によるエネルギーの流れ		光合成と呼吸について理解する 光合成と呼吸によるエネルギーの流れについて理解する		
		3週	遺伝情報を担う物質であるDNAとその構造		DNAが遺伝情報担うことおよびその構造を理解する		
		4週	染色体とDNAの遺伝情報 遺伝情報と遺伝子・ゲノム		染色体とDNAの遺伝情報について理解する		
		5週	DNAの遺伝情報と分配		DNAの遺伝情報とタンパク質の関係について理解する		
		6週	RNAのはたらきとタンパク質の合成		RNAのはたらきおよび転写と翻訳について理解する		
		7週	遺伝子の発現と細胞の分化		細胞分裂と遺伝情報の分配について理解する 分化と遺伝情報・遺伝子・ゲノムの関係を理解する		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験の返却と振り返り バイオテクノロジー 1		バイオテクノロジーの基本を理解する。		
		10週	バイオテクノロジー 2		バイオテクノロジーの基本と問題点について理解する。		
		11週	顕微鏡の取り扱いと観察		顕微鏡の取り扱い方を理解する。		
		12週	顕微鏡による観察		顕微鏡に観察を行う。		
		13週	有性生殖と減数分裂		有性生殖と減数分裂を理解する。		
		14週	遺伝子の多様な組み合わせと連鎖		遺伝子の多様な組み合わせによる生物の多様性について理解する。		
		15週	学年末テスト				
		16週	テスト返却		試験の結果を確認し、修得できていない事項について再度復習する。		
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

基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	2	後13
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	2	後12
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	2	後11
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。	3	後1
				酵素とは何か説明でき、代謝における酵素の役割を説明できる。	3	後1
				光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき、2つの過程の関係を説明できる。	3	後2
				DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。	3	後3,後4
				遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。	3	後4,後5
				染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。	3	後6
				細胞周期について説明できる。	3	後7
				分化について説明できる。	3	後7
			ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。	3	後6	
			生物化学	ヌクレオチドの構造を説明できる。	3	後3
				DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合を説明できる。	3	後3,後4
				DNAの半保存的複製を説明できる。	3	後4
RNAの種類と働きを列記できる。	3	後5				
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。	3	後5,後6				

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	90	0	0	0	0	0	90
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0