

有明工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎生物
科目基礎情報						
科目番号	0019		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(環境生命コース)		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（第一学習社）・センサー生物学（啓林館）					
担当教員	富永 伸明					
到達目標						
1. エネルギーと代謝について理解している 2. 遺伝情報について理解している 3. 生体の恒常性について理解している 4. 核酸について理解している						
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	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	生体の恒常性について理解し、正確に説明できる。		生体の恒常性について概ね理解し、説明できる。		生体の恒常性について理解していない。	
評価項目4	核酸について理解し、正確に説明できる。		核酸について概ね理解し、説明できる。		核酸について理解していない。	
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」、「生体の恒常性」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。					
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。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	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		光合成と呼吸について理解する	
		3週	光合成と呼吸によるエネルギーの流れ		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	
		4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	
		5週	DNAの遺伝情報とタンパク質		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	染色体とDNAの遺伝情報		染色体とDNAの遺伝情報について理解する	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	細胞分裂と遺伝情報の分配		細胞分裂と遺伝情報の分配について理解する	
		10週	分化および遺伝情報と遺伝子・ゲノム		分化と遺伝情報・遺伝子・ゲノムの関係を理解する	
		11週	体内環境と恒常性		体内環境と恒常性について理解する	
		12週	神経による調節		神経による調節について理解する	
		13週	ホルモンによる調節		ホルモンによる調節について理解する	
		14週	免疫による防御と自然免疫		免疫による防御と自然免疫について理解する	
		15週	獲得免疫、免疫と病気		獲得免疫、免疫と病気について理解する	
		16週	学年末試験			
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
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,後3
				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9
				細胞周期について説明できる。	3	後9
				分化について説明できる。	3	後10
				ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。	3	後10

				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。	3	後11,後12
				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。	3	後13
				情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。	3	後13
				免疫系による生体防御のしくみを説明できる。	3	後14,後15
			生物化学	ヌクレオチドの構造を説明できる。	3	後4
				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4
				DNAの半保存的複製を説明できる。	3	後9
				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	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0