

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	生物(0043)	
科目基礎情報							
科目番号		0130		科目区分	一般 / 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		産業システム工学科マテリアル・バイオ工学コース		対象学年	2		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		高等学校 生物基礎 (東京書籍)					
担当教員		佐々木 有					
到達目標							
1.授業で取り扱った各項目について、自らのことばで説明できること。 2.生命現象／生物と環境のかかわりを通じて、地球の環境を広い視点で考えることができること。 3.生命の尊厳の理解							
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	
評価項目1		真核細胞の構造、エネルギー代謝を分子レベルで理解でき、説明できること		真核細胞の構造、エネルギー代謝に関する問題が解けること		真核細胞の構造、エネルギー代謝について、理解できず、問題が解けないこと	
評価項目2		セントラルドグマの各段階を分子レベルで理解でき、説明できること		セントラルドグマの各段階に関する問題が解けること		セントラルドグマの各段階が理解できず、問題が解けないこと	
評価項目3		神経伝導伝達、ホメオスタシスの維持を理解でき、説明できること		神経伝導伝達、ホメオスタシスの維持に関する問題が解けること		神経伝導伝達、ホメオスタシスの維持が理解できず、問題が解けないこと	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		地球上には数百万種にも及ぶ多種多様な生物が存在している。その多様性にもかかわらず、いずれにも生物としての共通の生命現象がみられる。そのような生物現象を中学では理科第2分野の中で学んでいるが、その内容を高等学校で学ぶ程度の生物の内容まで深めることを目標とする。					
授業の進め方・方法		生命現象の基礎として以下のことを取り扱う。 1. 生物は細胞を単位としてできている。 2. 生殖のはたらきによって新しい個体を作る。 3. 遺伝子によって親から子へ形質を伝える。 4. 外界からの刺激に反応して行動する。					
注意点		履修にあたっては、中学で履修した理科第2分野の生物を十分に復習しておくこと。中学の理科第2分野の生物との違いは生物を体内物質とその相互の反応の面から理解していくことにある。また、生物を扱う学問は、いわば、総合的な自然科学である。そのため、化学系科目だけでなく、物理系も含めて自然科学系の授業内容を広く理解しておくこと。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	細胞の構造／原核、真核細胞、細胞の構造／細胞小器官			真確生物と原核細胞の構造の違いが理解できること	
		2週	細胞の構造／原核、真核細胞、細胞の構造／細胞小器官			真確生物の細胞構造が理解できること	
		3週	エネルギーと代謝			解糖系、クエン酸回路が理解できること	
		4週	エネルギーと代謝			電子伝達系、光合成が理解できること	
		5週	遺伝情報、DNAの構造、ゲノムと遺伝情報			遺伝情報の意義が理解できること	
		6週	遺伝情報、DNAの構造、ゲノムと遺伝情報			DNAの構造、DNA複製、転写、翻訳が理解できること	
		7週	体内環境の特徴、血液循環			ヒトの血液の各成分と役割が理解できること	
		8週	体内環境の特徴、血液循環			ホメオスタシス、血液循環が理解できること	
	2ndQ	9週	神経細胞、静止電位、活動電位、神経伝導			神経細胞の構造が理解できること	
		10週	神経細胞、静止電位、活動電位、神経伝導			静止電位と活動電位とその伝導伝達が理解できること	
		11週	浸透圧、体内環境を調節する器官			体内浸透圧維持の機構が理解できること	
		12週	浸透圧、体内環境を調節する器官			体内浸透圧維持の機構が理解できること	
		13週	内分泌による調節、自律神経とホルモンの共同作業			内分泌系の役割が理解できること	
		14週	内分泌による調節、自律神経とホルモンの共同作業			自律神経とホルモンによる体温維、血糖	
		15週	達成度試験				
		16週	試験返却とまとめ			本講義全体の概観ができること	
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	原核生物と真核生物の違いについて説明できる。		4	
				核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働きについて説明できる。		4	
				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	
				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。		4	
				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。		4	
				DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。		4	
				遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。		4	
				染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。		4	

				細胞周期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	

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	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0