

福島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	基礎生物学
科目基礎情報						
科目番号	0090		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子システム工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	改訂版生物・数研出版、生物図録・鈴木孝仁・数研出版、改訂版リードα生物基礎+生物					
担当教員	十亀 陽一郎					
到達目標						
①生物の共通性、細胞、エネルギーと代謝、真核生物と原核生物、細胞小器官について理解できる。 ②遺伝情報の発現について理解していること。 ③生体の恒常性を維持するためのしくみを理解していること。						
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。		
評価項目2						
評価項目3						
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、生物工学、生命科学などの基礎となる「生物の構造と働き」に関する基本知識について学ぶ。					
授業の進め方・方法	前期および後期中間試験は50分間で実施する。前期および後期期末試験は、50分の試験を実施する。定期試験を成績の70%、課題・小テスト・レポート・演習の成績を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。					
注意点	高学年における専門教科の基礎となるものであり、確実に理解することが必要である。授業を欠席した場合は、次の授業までにその内容を自学自習しておくこと。					
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		
前期	1stQ	1週	生物の種類と生物の分類	生物の分類について説明できる。		
		2週	生体の機能とタンパク質	生体の機能とタンパク質について説明できる。		
		3週	生物の多様性と共通性：生物の共通性と多様性	原核生物と真核生物の違いについて説明できる。		
		4週	生物の多様性と共通性：細胞と細胞小器官	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。		
		5週	生物の多様性と共通性：細胞小器官	細胞の多様性と共通性について説明できる。		
		6週	細胞の構造、細胞分裂、タンパク質の働き	細胞の構造とタンパク質について説明できる。細胞分裂について説明できる。		
		7週	前期中間のまとめ	復習		
		8週	細胞とエネルギー代謝：異化と同化	代謝、異化、同化という語を理解している。		
	2ndQ	9週	細胞とエネルギー代謝：ATP	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。		
		10週	細胞とエネルギー代謝：酵素とその働き	酵素とは何か説明できる、代謝における酵素の役割を説明できる。		
		11週	細胞とエネルギー代謝：呼吸	光合成及び呼吸の大まかな過程を説明できる、2つの過程の関係を説明できる。		
		12週	細胞とエネルギー代謝：光合成	光合成及び呼吸の大まかな過程を説明できる、2つの過程の関係を説明できる。		
		13週	細胞とエネルギー代謝：微生物の代謝と環境循環	微生物のと特徴的な代謝について説明できる。		
		14週	まとめと復習	前期の内容を理解している。		
		15週	期末試験の解説	復習		
		16週				
後期	3rdQ	1週	遺伝情報とその発現：DNAと遺伝情報	DNA の構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。DNAの増幅について説明できる。		
		2週	遺伝情報とその発現遺伝情報：遺伝子発現	遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。		
		3週	遺伝情報とその発現遺伝情報：転写と翻訳	転写と翻訳について説明できる。		
		4週	遺伝情報とその発現遺伝情報：染色体と遺伝情報の分配	染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。		
		5週	遺伝情報とその発現遺伝情報：遺伝	遺伝について説明できる。		
		6週	遺伝情報とその発現遺伝情報：細胞分裂と分化	細胞周期について説明できる。分化について説明できる。		
		7週	遺伝情報とその発現遺伝情報：ゲノム	ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。		
		8週	生物の発生1	生物の発生特に動物について説明できる。		
	4thQ	9週	生物の発生2	生物の発生特に植物について説明できる。		
		10週	生体の恒常性：体内環境と恒常性	体内環境と恒常性について説明できる。		

		11週	生体の恒常性：物質輸送と細胞の恒常性	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。
		12週	生体の恒常性：体内環境調整のしくみ1	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。
		13週	生体の恒常性：体内環境調整のしくみ2	自律神経の働き、ホルモン、情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。
		14週	生体の恒常性：免疫	免疫系による生体防御のしくみを説明できる。
		15週	期末試験の解説	総復習
		16週		

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	
				葉緑体とミトコンドリアの進化の説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	
				分化について説明できる。	4	
				ゲノムと遺伝子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	課題等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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