

富山高専専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	生物学	
科目基礎情報							
科目番号		0082		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		物質化学工学科		対象学年	2		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		生物基礎（東京書籍）					
担当教員		森田 康文					
到達目標							
①生物の多様性と共通性、生命活動とエネルギーについて説明できる ②遺伝子の基礎、遺伝情報の流れと発現について説明できる ③体内環境の維持について説明できる							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		生物の多様性と共通性、生命活動とエネルギーについて詳しく説明できる		生物の多様性と共通性、生命活動とエネルギーについての基本的な問題を解くことができる		生物の多様性と共通性、生命活動とエネルギーについて説明できない	
評価項目2		遺伝子の基礎、遺伝情報の流れと発現について詳しく説明できる		遺伝子の基礎、遺伝情報の流れと発現についての基本的な問題を解くことができる		遺伝子の基礎、遺伝情報の流れと発現について説明できない	
評価項目3		体内環境の維持について詳しく説明できる		体内環境の維持についてについての基本的な問題を解くことができる		体内環境の維持について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー 1 ディプロマポリシー 2 ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
概要		生物化学系分野の基礎を学ぶことを目的に、主に細胞の構造と機能について講義する。最初に細胞の構造と仕組みについて学習し、生命の単位としての細胞に関する知識を深め、生命活動を支えるエネルギーや代謝の意義を概説する。次に生命活動の根源をなす遺伝情報の流れ及び遺伝子の発現について学び、受け継がれていく生命現象を理解する。さらに細胞の集合体である生物体がどのように統合し、恒常性を維持しているのかについても学習する。					
授業の進め方・方法		教員単独の講義を実施 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと （授業外学習・事前）授業内容を予習しておく。 （授業外学習・事後）授業内容に関する課題を解く。					
注意点		・復習は教科書およびノートを参考にまとめ直し整理しておくこと。 ・ただ覚えるのではなく理解するよう心掛けること。 ・授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。 ・本科目では、50点以上の評価で単位を認定する。評価が50点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者に対しては、その評価を50点とする。					
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	生物の多様性と共通性		生物の共通性および細胞説を説明できる		
		2週	生命活動とエネルギー（1）		細胞の構造、細胞小器官の役割を説明できる		
		3週	生命活動とエネルギー（2）		エネルギーと代謝、酵素の関係を説明できる		
		4週	生命活動とエネルギー		ミトコンドリアと葉緑体の起源について説明できる		
		5週	生物と遺伝子（1）		遺伝子の本体がDNAであること、DNAの基本的な構造について説明できる		
		6週	生物と遺伝子（2）		ゲノムについて説明できる、分化について説明できる		
		7週	生物と遺伝子（3）		細胞分裂、細胞周期およびDNAの複製についての基礎を説明できる		
		8週	遺伝情報の流れと発現（1）		セントラルドグマ、転写について説明できる		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	中間試験の解答 遺伝情報の流れと発現（2）		翻訳とリボゾームの役割を説明できる		
		11週	体内環境の維持（1）		体液の循環について説明できる		
		12週	体内環境の維持（2）		腎臓・肝臓の働きについて説明できる		
		13週	体内環境の維持（3）		自律神経系の仕組みと働きを説明できる		
		14週	体内環境の維持（4）		内分泌系について説明できる 免疫について説明できる		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解答とアンケート				
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	前2
				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。		3	前2,前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	前2,前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。	3	前3,前12
				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	前3
				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	前4
				DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。	3	前5
				遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。	3	前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	前5,前7
				細胞周期について説明できる。	4	前6,前7
				分化について説明できる。	4	前6
				ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。	4	前6
				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	前2
				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	前14
				情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。	3	前11
				免疫系による生体防御のしくみを説明できる。	4	前10
			生物化学	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。	3	前2
				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。	3	前10
				ヌクレオチドの構造を説明できる。	3	前5
				DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合を説明できる。	3	前5
				DNAの半保存的複製を説明できる。	3	前5
				RNAの種類と働きを列記できる。	3	前8
				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	前8,前10
				酵素の構造と酵素-基質複合体について説明できる。	3	
				解糖系の概要を説明できる。	3	前4
				クエン酸回路の概要を説明できる。	3	前4
				酸化リン酸化過程におけるATPの合成を説明できる。	3	前4
				各種の光合成色素の働きを説明できる。	4	前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	前4
				炭酸固定の過程を説明できる。	4	前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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0