

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎生物学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0022		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（化学・生物コース）		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		生物（東京書籍）、生物基礎（東京書籍） ニュースグローバル生物（東京書籍）、スクエア最新図説生物（第一学習社）					
担当教員		久保 響子					
到達目標							
生命の起源からの生物の変遷のあらましを説明でき、自然選択による生物進化について説明できること。 生体の恒常性の維持の仕組みについて、細胞レベル・分子レベルで理解することができ、また、健康や医療に応用して考えることができる。							
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	
生物の進化と多様性		自然選択による生物の進化のしくみを理解し、生物進化を説明できる。		自然選択による生物の進化のしくみを理解している。		自然選択による生物の進化のしくみを理解していない。	
生体の恒常性の維持の仕組み		生体の恒常性の維持の仕組みについて、細胞レベル・分子レベルで理解することができ、また、健康や医療に応用して考えることができる。		生体の恒常性の維持の仕組みについて知っている。		生体の恒常性の維持の仕組みについて知らない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		生物学の基礎として、生態学および生理学の入門的内容を取り扱う。前半は、生物の進化と多様性について原理と事例について学ぶ。後半は、生体の恒常性の維持に関して、細胞レベル・分子レベルでの仕組みについて学び、健康や医療に応用して考える。					
授業の進め方・方法		板書またはプロジェクター、モニターを使った講義形式により、双方向になるよう留意しながら、授業をすすめる。					
注意点		中間試験および期末試験を行う。ホームワーク・課題提出、受講態度も評価対象とする。					
事前・事後学習、オフィスアワー							
教科書を読み事前学習を行う。問題集による問題演習による事後学習を行う。 オフィスアワーは授業実施日の16:00-16:30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	生物の進化1：生命の起源と細胞の進化		化学進化、RNAワールド、細胞の起源について説明できる。シアノバクテリアの進化と地球環境の変化について説明できる。		
		2週	生物の進化2：生物の多様性と地球環境の変化		1. 海での生物の繁栄、2. 植物・動物の陸上への進出、3. 裸子植物の出現と爬虫類の繁栄、4. 被子植物の出現と鳥類・哺乳類の繁栄という生物の変遷の概要について説明できる。		
		3週	生物の進化3：進化のしくみ		進化とはどのような現象か、科学的に説明できる。突然変異の進化に対する役割を説明できる。		
		4週	生物の進化4：遺伝子頻度とその変化の仕組み		ハーディー・ワインベルグの法則を説明できる。自然選択による進化を説明できる。		
		5週	生物の進化5：種とは何か・種分化		現在見られる種の多様性が生じた要因について様々なレベルから例を挙げて説明できる。		
		6週	生物の進化6：生物の系統		現在の生物の系統・分類について進化的背景を踏まえながら説明できる。		
		7週	生命現象と物質1：細胞と物質		細胞を作る物質を列挙できる。細胞の基本的な構造を説明できる。真核生物の細胞小器官の形態と働きを理解している。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	生命現象と物質2：タンパク質の構造と働き		タンパク質とはどのような物質か説明できる。タンパク質の構造を理解している。		
		10週	生命現象と物質3：酵素として働くタンパク質		酵素の構造と機能を理解している。酵素反応の調節について説明できる。		
		11週	生命現象と物質4：細胞間の相互作用とタンパク質		酵素以外のタンパク質の働きを例を挙げて説明できる。		
		12週	ヒトの体の調節1：体内環境		体液について理解している。心臓と血液の循環、主要な臓器の働きについて理解している。		
		13週	ヒトの体の調節2：体内環境を維持するしくみ		ヒトの自律神経系、内分泌系の調節について理解している。また関連するタンパク質の働きについて理解している。		
		14週	ヒトの体の調節3：免疫		自然免疫と適応免疫のしくみを理解している。		
		15週	ヒトの体の調節3：免疫とヒト		免疫反応と病気についてその関連性を理解している。		
		16週	期末試験				
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

基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	地球上の生物の多様性について説明できる。	3	
				植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	3	
				日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。	3	
				生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	3	
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	3	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	3	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	
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	
				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	
				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							
	定期試験	ホームワーク・課題	受講態度				合計
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100
基礎的能力	20	10	5	0	0	0	35
専門的能力	50	10	5	0	0	0	65
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0