

鶴岡工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生物
科目基礎情報				
科目番号	0017	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	創造工学科 (化学・生物コース)	対象学年	1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	改訂生物基礎 (東京書籍)、三訂版スクエア最新図解生物neo、ニューグローバル生物基礎 (東京書籍)			
担当教員	南 淳			
到達目標				
・生物の代謝や遺伝子のはたらきを初歩的な化学の観点から理解し説明できる。 ・地球上の生態系について知り、その成因を理解して説明できる。				
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	
細胞と代謝	細胞の構造とはたらき、酵素と代謝について相互に関連付けて理解し説明できる。	細胞の構造とはたらき、酵素と代謝についてそれぞれ理解し説明できる。	細胞の構造とはたらき、酵素と代謝について十分に理解していない。	
遺伝子	遺伝子のはたらきをDNAの化学構造および細胞の構造と結びつけて理解し説明できる。	遺伝子のはたらき、DNAの化学構造をそれぞれ理解し説明できる。	遺伝子のはたらき、DNAの化学構造を十分に理解していない。	
植生	世界および日本のバイオームをその生成過程と成因に関連付けて説明できる。	世界および日本のバイオームをその生成過程をそれぞれ理解し説明できる。	世界および日本のバイオームについて十分に理解していない。	
生態系	生態系の構成要素と、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関連付けて理解し説明できる。	生態系の構成要素と、生態系における炭素の循環とエネルギーの流れをそれぞれ理解し説明できる。	生態系の構成要素と、生態系における炭素の循環とエネルギーの流れを十分に理解していない。	
学科の到達目標項目との関係				
(C) 化学および生物工学の基礎としての数学, 自然科学の基礎学力を身につける。				
教育方法等				
概要	地球には、さまざまな姿や形をした生物が生活しているが、一方で生物に共通する性質もある。本科目では前半に生物の共通性として、細胞、代謝、遺伝子のはたらきについて学ぶ。後半では地球上での多様な生物の暮らし (生態) について学び、生物多様性の保全に関する理解も深める。			
授業の進め方・方法	講義のほか、グループ・クラスでのディスカッション、調べ学習を行う。レポート課題も課す。後期中間試験 (40%)、学年末試験 (40%)、課題レポート (10%)、授業の取り組み態度 (10%) を総合評価する。総合評価50点以上を合格とする。			
注意点				
事前・事後学習、オフィスアワー				
オフィスアワー：授業実施日の15:30～17:00 問題集ニューグローバル生物基礎の該当項目について問題演習を行う事後学習を行うこと。				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	多様な生物に見られる共通性	すべての生物にみられる共通性にはどのようなものがあるか説明できる。
		2週	生物の共通性としての細胞	すべての生物で共通している細胞の構造は何か説明できる。
		3週	エネルギーと代謝、代謝を進める酵素	生命活動を支えるエネルギーの受け渡しは、どのように行われるか説明できる。酵素はどのような働きをするのか説明できる。
		4週	生体内におけるエネルギー変換	光合成や呼吸はどのような化学反応なのか説明できる。
		5週	ミトコンドリアと葉緑体の起源	ミトコンドリアと葉緑体の起源 (細胞内共生説) について理解している。
		6週	遺伝情報とDNA、DNAの構造	生物の形質を決めるDNAがどのような構造をしているのか、説明できる。
		7週	ゲノムと遺伝情報、遺伝情報の分配	ゲノムとは何か、説明できる。細胞分裂のとき、遺伝情報がどのように分配されるか説明できる。
		8週	中間試験	1週～7週の到達目標。
	4thQ	9週	遺伝情報の流れ1	タンパク質とその働きを例示できる。遺伝情報の流れ (セントラルドグマ) を説明できる。
		10週	遺伝情報の流れ2	転写について説明できる。細胞分化と遺伝情報の発現の関係について説明できる。
		11週	植生の多様性と遷移	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。
		12週	気候とバイオーム1	世界のバイオームとその分布について説明できる。
		13週	気候とバイオーム2	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。
		14週	生態系での物質の循環	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。
		15週	生態系のバランスと保全、地球の温暖化	生態系の復元力について説明できる。キーストン種について説明できる。地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。
		16週	学年末試験	9～15週の到達目標。
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		
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3		
				生物に共通する性質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	後10	
				世界のバイオームとその分布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	後12	
				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	後9,後14	
				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	後13	
				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						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	小テスト	ポートフォリオ	ホームワーク	合計
総合評価割合	80	0	0	10	0	10	100
基礎的能力	80	0	0	10	0	10	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