北九州工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	総合科学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	一般 / 必修	
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生産デザイン工学科 (機械創造システムコース)		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「高等学校 生物基礎」 高等学校理科用文部科学省検定済教科書61啓林館生基705、赤坂甲治他著、啓林館、「新課程版 スクエア最新図説生物」、吉里勝利他著、第一学習社、「スタディアップノート生物基礎」、数研出版編集部編、数研出版				
担当教員	牧野 伸一				
到達目標					
1. 生物に共通な特徴と性質を説明できる 2. ヒトの体内環境の制御のしくみを知り、日常生活に役立てられる 3. 持続可能社会を築くために必要な事柄が、科学的に理解できる					
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	生物に共通な特徴と性質を説明でき、身近な現象に結び付けて説明できる。		生物に共通な特徴と性質を説明できる。		生物に共通な特徴と性質を説明できない。
評価項目2	ヒトの体内環境の制御のしくみを理解して、日常に役立てられる。		ヒトの体内環境の制御のしくみを説明できる。		ヒトの体内環境の制御のしくみを説明できない。
評価項目3	持続可能社会を築くために必要な事柄について、科学的に議論できる。		資料などを読んで、持続可能社会を築くために必要な事柄が、科学的に理解できる。		持続可能社会を築くために必要な事柄が、科学的に理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	総合科学では、理科各分野中で、物理、化学の教科として取り扱わない分野全般を学修する。特に、総合科学Ⅱではライフサイエンス分野を学び、人間が生物として持続可能社会を築くための重要な判断を、生物と環境の分野に基づいた科学的思考により行うための基礎力をつける。				
授業の進め方・方法	生物基礎の教科書に沿って学習していくが、半年間で1冊の内容を終えるため、重要事項に絞って講義し、知識の定着を図るために、アクティブラーニングを多く取り入れた授業を行う。				
注意点	授業は、学習をするきっかけと位置付けてほしい。使える知識を身につけるためには自発的な復習が必要である。				
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	
後期	3rdQ	1週	生物学への導入	この授業の目的を理解し、自分で調べることに慣れる。	
		2週	生物の多様性と共通性、生命活動とエネルギー	生物の共通性を、例を挙げて説明できる。生命活動におけるエネルギーの流れを、関わる物質とともに説明できる。	
		3週	生物と遺伝子	遺伝物質の発見の経緯を説明できる。	
		4週	遺伝情報の分配	遺伝情報の流れをセントラルドグマに沿って説明できる。	
		5週	遺伝情報とタンパク質の合成 (1)	DNA配列からタンパク質のアミノ酸配列に変換することができる。	
		6週	遺伝情報とタンパク質の合成 (2)	DNA配列を解析し、コードされているタンパク質を同定することができる。	
		7週	演習	前半の学習内容の復習をして、問題に答えることができる。	
		8週	中間試験	前半の内容の理解を問う試験で、問題の意味を理解し、大部分を正答することができる。	
	4thQ	9週	体内環境、体内環境の調節	体内環境の調節機構を、神経やホルモンの観点から例を挙げて説明することができる。	
		10週	免疫	体内の免疫系の機構に基づいて、生活に密接した現象について例を挙げて説明できる。	
		11週	植生の多様性と分布、気候とバイオーム	植生の遷移について説明できる。世界と日本のバイオームの分布を概説できる。	
		12週	生態系とその保全	生態系における物質の循環とエネルギーの流れを説明できる。	
		13週	発表準備	班で、環境にまつわることを調べ、発表の準備をして、要点をまとめることができる。	
		14週	発表会	班でまとめたものを発表し、他の発表も聞いて評価し、広く知識を得ることができる。	
		15週	復習とまとめ	後半の学習内容の復習をして、問題に答えることができる。	
		16週	定期試験	後半の内容の理解を問う試験で、問題の意味を理解し、大部分を正答することができる。	
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	後1,後2,後7
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	後2,後3,後7
				生物に共通する性質について説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後7
				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11
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	後11
				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11
				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12
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	後12
				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12
				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	後13
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	後13
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	後14
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。	2	後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。	2	後2
				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。	2	後2
				分化について説明できる。	2	後5
				ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。	2	後5
			生物化学	ヌクレオチドの構造を説明できる。	2	後4,後5
				DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合を説明できる。	2	後4,後5
				DNAの半保存的複製を説明できる。	2	後4,後5
				RNAの種類と働きを列記できる。	2	後6
				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。	2	後6

評価割合

	試験	演習・レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0