

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	生物と環境
科目基礎情報						
科目番号	2024		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	高等学校 生物基礎（第一学習社） 教員自作のパワーポイントおよび資料					
担当教員	萩野 航,池松 真也					
到達目標						
生物や生命現象について生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、基本的な概念や原理、法則を理解させ、科学的な自然観を育てる。						
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	
生物の多様性と共通性について理解できる	生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝を詳細に理解できる		生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝の概要を理解できる		生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝の基礎を理解できる	
遺伝子とその働きが理解できる	遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成を詳細に理解できる		遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成の概要を理解できる		遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成の基礎を理解できる	
生物の体内環境と健康との関係、生体の恒常性の維持について理解できる	体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきを詳細に理解できる		体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきをの概要を理解できる		体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきの基礎を理解できる	
地球的規模、地域的規模の環境問題の現状を理解することができる。	異なる規模の環境問題の基本事項について理解し、実問題について説明することができる。		環境問題の基本事項について理解し、説明することができる。		環境問題の基本事項について理解できる。	
複合領域としての環境問題を科学的な視点で捉えることができる。	環境問題を様々な学問分野と関連付けて理解し、説明することができる。		環境問題と関連する様々な学問分野について説明することができる。		環境問題を様々な学問分野と関連付けて理解できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	生物や生物現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することを目指す。 ・日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な知識を身に付ける。 ・科学的に探究する思考力を養う。 ・生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。					
授業の進め方・方法	課題や意見交換等の主体的な学びによる基礎的知識の定着と理解を目指し、講義等による補助・補強を行う。毎授業で課題・ワークを課し、学生間で相互採点する。					
注意点	相互採点用に赤ペンを持参すること。 定期試験の再試験は行わない。 時間割の組合せや、中間試験実施の授業時間実施による調整のため、1授業時間単位での授業変更を行うことがある。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・生物の特性と細胞		授業の進め方や準備の仕方について説明する。生物の多様性と共通性について学ぶ	
		2週	ゲノムと遺伝子		ゲノムとDNA、遺伝子の関係を理解する	
		3週	生体防御～免疫の仕組み～細胞とエネルギー		異物の体内侵入を排除する仕組みを理解する	
		4週	遺伝現象と遺伝子		遺伝現象とDNAの構造について学ぶ	
		5週	遺伝情報の複製と分配		体細胞分裂の周期性を理解する	
		6週	遺伝情報とタンパク質の合成		生体内に様々な性質のタンパク質が存在することを理解する	
		7週	遺伝現象と遺伝子		遺伝現象とDNAの構造について学ぶ	
		8週	前半部分の振り返り		前期前半部分の内容を振り返り、知識の定着を確認する	
	2ndQ	9週	体内環境と物質の輸送、肝臓の働きと体液の濃度調整		ホメオスタシスの概念と具体例、体液を一定に保つ肝臓の働きを学ぶ	
		10週	細胞とエネルギー		生命活動に必要なエネルギーと代謝について学ぶ。細胞内外での触媒としての酵素の働きを学ぶ	
		11週	免疫と疾患・医療		免疫疾患とその多様性を理解する	
		12週	自律神経系の構造としくみ		自律神経系が体内環境の維持にかかわることを学ぶ	
		13週	ホルモンによる調節		ホルモンの体内環境維持へのかかわりと自律神経系との違いを理解する	
		14週	血糖量と体温の調節		血糖量・体温調節と、自律神経・ホルモンの働きとのかかわりを学ぶ	
		15週	生物とは何か		これまでに学んだ内容に基づき「生物」について討論する	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・生態系と環境		生態系に関する基礎知識を習得し、環境問題を学ぶ意義を学ぶ	
		2週	バイオームの概念と成り立ち		生態系やバイオームといった基本的な用語について学び、その違いを理解する	

		3週	森林の構造と環境形成作用	バイオームを構成する植物について学び、環境形成作用について理解する。
		4週	植生の遷移	植生の遷移の流れを学ぶ
		5週	世界のバイオーム	地球上に存在するバイオームの概要を学び、その特性や違いについて理解する
		6週	日本のバイオーム	日本に存在するバイオームの特徴を学び、身近な環境を例にあげて日本という地域の特性を理解する
		7週	植生の水平分布と垂直分布	異なるバイオームが分布する要因を学び、水平分布と垂直分布について理解する。
		8週	前半部分の振り返り・中間試験	後期前半部分の内容を振り返り、知識の定着を確認する
	4thQ	9週	生態系における生物間相互作用	生物間相互作用について学び、具体的な例をもとに生物の繋がりを理解する
		10週	生態系におけるエネルギー循環	生態系を循環するエネルギーとその循環の流れについて理解する
		11週	人間活動が環境へ与える影響	人間と環境との関わりについて学び、人間活動が環境へ与える影響を理解する
		12週	地球温暖化問題	人間活動が環境へ与える影響の例として、地球温暖化問題を考える
		13週	大気汚染・水質汚染	人間活動が環境へ与える影響の例として、大気汚染・水質汚染問題を考える
		14週	放射線汚染	人間活動が環境へ与える影響の例として、放射線汚染問題を考える
		15週	外来種問題	人間活動が環境へ与える影響の例として、外来種問題を考える
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	小テスト	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	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