

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	ライフサイエンス・アースサイエンス	
科目基礎情報							
科目番号	0015		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: 2			
開設学科	土木建築工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	生物（数研出版）、フォトサイエンス「生物図録」（数研出版）						
担当教員	天内 和人						
到達目標							
本授業では「複合分野の基礎となる基本的素養」をいう観点から、生物や地球環境に関する基礎的な見方、考え方を身につけるとともに、課題設定力やチームワークに基づいた課題解決力を身につける。							
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		
生物の構造に関して理解する	生物の複雑な構造を理解し説明することができる。		生物の基本的な構造を理解している		生物の基本的な構造を説明できない。		
遺伝と遺伝子に関して理解する。	遺伝子の異状により遺伝病が発生するメカニズムを理解している。		遺伝と遺伝子の基本的な機能に関して理解している。		遺伝と遺伝子の関係について理解していない。		
地球の概観、内部と活動について理解する。	太陽系の基本的構成及び地球や月の成り立ちを理解している。		太陽系の基本的構成を理解している。		太陽系の基本的構成を理解していない。		
生態系と物質の循環に関して理解する。	生態系と物質の循環に関して理解し、人間活動と地球環境の保全に関して考えることができる。		生態系の基本的な成り立ちを理解している。		生態系の成り立ちの基本を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 A 1							
教育方法等							
概要	生物事象や地球環境に関する基礎的な見方、考え方を、講義、グループワーク、グループ課題研究等を通して学習し、これらの学習活動を通じて生物や地球環境問題に関する基礎的な概念や知識を理解することにより、地球的視野に立った自然観の基礎を身に付ける。						
授業の進め方・方法	講義、グループワーク、グループ課題研究などを通して、生物事象の基礎について学ぶとともに課題設定力や解決力、チームワーク力を身につける。反転授業なども実施することがある。授業ごとに学習シートを用い、学習目標を明確にするとともに、基礎・基本的な内容についての理解度の確認を行う。						
注意点	グループワークとグループ課題研究は同じメンバーで行い、その貢献度を相互評価する。とともに、発表を他のグループが評価する。 成績評価式：グループ課題（発表40、相互評価10、ポートフォリオ40、自己評価10）=100						
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	地球と生物の変遷① グループワーク		惑星としての地球の成り立ちと特徴、生物の出現と、原始地球大気における酸素の蓄積メカニズム、および原核生物と真核生物、生物の多様性に関して説明できる。		
		2週	地球と生物の変遷② グループワーク		地球の内部構造と大陸移動、それに伴って起こった生物の進化（森林形成、爬虫類、哺乳類の進化など）、バイオームの成り立ちを説明できる。		
		3週	グループ課題研究①		生命科学に関する調査研究テーマの設定、スケジュールの打ち合わせ		
		4週	生物の多様性と共通性 グループワーク		生物の多様性と共通性について基本的な事項に関して説明ができる。		
		5週	生物の共通性（細胞の構造と機能） グループワーク		生物の基本的な特徴、細胞の構造と機能について説明できる。		
		6週	遺伝情報とDNA① グループワーク		遺伝の法則、遺伝情報の基本について説明できる。		
		7週	遺伝情報とDNA② グループワーク		DNAの構造について理解し、説明できる。		
		8週	グループ課題研究②		グループ課題研究（再調査、実験テーマ設定など）		
	2ndQ	9週	遺伝情報の発現① グループワーク		遺伝情報とタンパク質の構造との関わりについて説明できる。		
		10週	遺伝情報の発現② グループワーク		RNAの構造と機能について説明できる。		
		11週	遺伝子の分配①		染色体の構造について説明できる。		
		12週	遺伝子の分配②		細胞分裂について基本的事項を説明できる。		
		13週	進化の仕組み①		進化学の歴史、遺伝子突然変異について説明できる。		
		14週	進化の仕組み②		集団の遺伝について基本的考え方を説明できる。		
		15週	グループ課題研究③ 発表会		グループ課題成果発表会		
		16週	前期末試験		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	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	3	前1
				地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	3	前1,前2
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	前1,前2
				地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	3	前1,前2
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	前1,前2
				地震の発生と断層運動について説明できる。	3	前2
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	3	前2
				プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	3	前2
				地球上の生物の多様性について説明できる。	3	前4,前5,前13,前14
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	前5,前6,前9,前10,前11,前13,前14
				生物に共通する性質について説明できる。	3	前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	前1,前2
				大気の大気収支を理解し、大気の運動を説明できる。	3	前2
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	3	前2
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	3	前2
				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	前2
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	前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。	3	前2
				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	前2
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	前2
				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	前2
				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	前2
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	前2
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	前2

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	0	40	10	0	40	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	40	0	40
専門的能力	0	0	0	0	0	10	10
分野横断的能力	0	40	10	0	0	0	50