

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	総合理科
科目基礎情報						
科目番号	0026		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: 1		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	[教科書]嶋田;「生物基礎」数研出版, [参考書] 鈴木;「フォトサイエンス生物図録」数研出版,浜島書店編;「ニューステージ地学図表」 浜島書店					
担当教員	小出 敏弘,平井 研					
到達目標						
(1)地球上の生物が多様であり、共通性があることを理解する。世界にある様々な生物群系の存在、成因、生態系の成り立ちを理解する。(2)地球の歴史の経過の中で、地球の表層や内部を関連させ、地球の特徴、地学的事象を理解する。地球の大気圏、水圏での現象、太陽とのかかわりを理解し、気象との関係を説明できる。工学が自然環境に及ぼす影響を正確に理解するために、地球環境、生物環境についての正しい理解が必須となる。						
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	地球上の生物が多様であり、共通性があることを理解できる		地球上の生物が多様であり、共通性があることをおおむね理解できる		地球上の生物が多様であり、共通性があることを理解できない	
評価項目2	世界にある様々な生物群系の存在、成因、生態系の成り立ちを理解できる		世界にある様々な生物群系の存在、成因、生態系の成り立ちをおおむね理解できる		世界にある様々な生物群系の存在、成因、生態系の成り立ちを理解できない	
評価項目3	地球の歴史の経過の中で、地球の表層や内部を関連させ、地球の特徴、地学的事象を理解できる		地球の歴史の経過の中で、地球の表層や内部を関連させ、地球の特徴、地学的事象をおおむね理解できる		地球の歴史の経過の中で、地球の表層や内部を関連させ、地球の特徴、地学的事象を理解できない	
	地球の大気圏、水圏での現象、太陽とのかかわりを理解し、気象との関係を説明できる		地球の大気圏、水圏での現象、太陽とのかかわりを理解し、気象との関係をおおむね説明できる		地球の大気圏、水圏での現象、太陽とのかかわりを理解し、気象との関係を説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
C-1						
教育方法等						
概要	本講義では、ライフサイエンス(Life Science)およびアースサイエンス(Earth Science)分野の立場から、自然の事物・現象について理解し、自然と人間との関わりについて考え、自然に対する総合的な見方や考え方を養うための学習を行う。生物とそれを取り巻く地球環境を中心に、自然の事物・現象、自然と人間との関わりについて学習する。技術者として「ものづくり」で必要となる環境への配慮ができる素養及び、理学的基礎知識を身につける。					
授業の進め方・方法	a.授業ノートをしっかりとること。 b.質問時間を設けるため、解らないことがあれば授業時間内にみんなのまゝで質問すること。 c.授業中に取ったノートだけではなく、教科書などを用いてしっかり復習すること。 d.必要に応じて、インターネットや図書館を用いて授業で習ったことに関する情報を調べること。 e. 毎回、最低60分間の、定期的な予習・復習を含む自習を行うことを想定して授業を進めるとする。					
注意点	アースサイエンスならびにライフサイエンス、試験70%、課題・提出物・演習・小テストなど30%、の割合で評価し、最終的な総合評価を行う。 教科書を事前に読んでおくこと。また、授業ノートや図書館やインターネットなどで得た関係資料を用いて勉強しておくこと。					
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	[地球の概観] 太陽系の中の地球(太陽系、地球の誕生など)		太陽系の中の地球(太陽系、地球の誕生など)について説明できる。	
		2週	地球の構造(地殻をつくる物質、地球の形と大きさなど)		地球の構造(地殻をつくる物質、地球の形と大きさなど)について説明できる。	
		3週	[活動する地球] 地殻の変動(変動地形など)		地殻の変動(変動地形など)について説明できる。	
		4週	地殻の変動 (火山活動と地震など)		地殻の変動 (火山活動と地震など) について説明できる。	
		5週	プレートテクトニクス(プレートの動き、火山、地震など)		プレートテクトニクス(プレートの動き、火山、地震など)について説明できる。	
		6週	[大気と海洋] 大気の構造(地球の熱収支と温暖化など)		大気の構造(地球の熱収支と温暖化など)について説明できる。	
		7週	気象現象(大気の運動、気団と高気圧など)		気象現象(大気の運動、気団と高気圧など)について説明できる。	
		8週	[生物の多様性と共通性] 生物の多様性		生物の多様性について説明できる。	
	2ndQ	9週	前期中間試験			
		10週	生物の共通性		生物の共通性について説明できる。	
		11週	エネルギーと代謝、光合成と呼吸		エネルギーと代謝について説明できる。光合成と呼吸について説明できる。	
		12週	[地球上の植生] 植生の遷移、バイオソーム		植生の遷移、バイオソームについて説明できる。	
		13週	[生態系] 生態系の構成要素、生態系ピラミッド、生態系における炭素循環とエネルギーの流れ		生態系、生態系の構成要素、生態系ピラミッド、生態系における炭素循環とエネルギーの流れについて説明できる。	

		14週	[人間活動と地球環境の保全] 熱帯林減少と生物多様性喪失、有害物質の生物濃縮、地球温暖化問題	熱帯林減少と生物多様性喪失、有害物質の生物濃縮、地球温暖化問題について説明できる。
		15週	前期期末試験	
		16週	試験返却・解説	

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	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3
			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2
			マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	前4
			地震の発生と断層運動について説明できる。	3	前5
			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5
			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5
			地球上の生物の多様性について説明できる。	3	前8
			生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	前10
			生物に共通する性質について説明できる。	3	前10
			大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	前6
			大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	3	前6
			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7
			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	前12
			世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	前12
			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	前13
			生態ピラミッドについて説明できる。	3	前13
			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	前14
			有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	前14
			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14

評価割合

	定期試験	課題・提出物・演習・小テストなど	合計
総合評価割合	70	30	100
配点	70	30	100