呉工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ライフサイエンス・アースサイエンスA

科目基礎情報

科目番号	0162	科目区分	一般 / 選択必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	カラー図解でわかる高校生物超入門（SBクリエイティブ）、地学基礎(数研)		
担当教員	芦田 嘉之		

到達目標

1. 地球上の生物の 共通性と多様性、生物進化の 関係について理解し、説明できる。
2. 生物に共通する物質について理解し、説明できる。
3. システムとしての生態系とバイオームを理解し、説明できる。
4. システムとして物質の循環とエネルギーの流れを理解し， 説明できる。
5. 太陽系を構成する惑星について説明でき， 地球の構造について理解している。
6. プレートテクトニクスを理解し，プレートの動きと地震・火山活動の関係について説明できる。
7. 大気圏のと海洋圏を理解し，天気、気候、気象との関係を説明できる。
8. 地球環境の歴史と現状を地球システムとして理解し説明できる。

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
評価項目1	生物の共通性と多様性、生物進化の 関係について適切に理解し、詳細に説明できる。	生物の共通性と多様性、生物進化の 関係について理解し、説明できる。	生物の共通性と多様性、生物進化の 関係について理解できず、説明できない。
評価項目2	システムとしての生態系とバイオーム、物質の循環とエネルギーの流れを適切に理解し、詳細に説明できる。	システムとしての生態系とバイオーム、物質の循環とエネルギーの流れを理解し、説明できる。	システムとしての生態系とバイオーム、物質の循環とエネルギーの流れを理解できず、説明できない。
評価項目3	太陽系を構成する惑星、地球の歴史と構造について適切に理解し、詳細に説明できる。	太陽系を構成する惑星、地球の歴史と構造について理解し、説明できる。	太陽系を構成する惑星、地球の歴史と構造について理解できず、説明できない。
評価項目4	固体地球圏、大気圏、海洋圏を地球システムとして適切に理解し、詳細に説明できる。	固体地球圏、大気圏、海洋圏を地球システムとして理解し、説明できる。	固体地球圏、大気圏、海洋圏を地球システムとして理解できず、説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HA) 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

教育方法等

概要	ライフサイエンス・アースサイエンスは生物を中心とした地球環境を理解し、人間と自然との関係を統合的に考える力を養うことを目標とする。これらの知識を得る過程で、科学的な考え方を身につけ、自らの専門分野に関係する課題に対処できるようにする。
授業の進め方・方法	PowerPointによる講義を基本とし、毎週レポート課題を課す。
注意点	地球環境を論じる上で必要不可欠な生物と地学の基礎を学びます。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	生物の共通性と多様性	生物とは何か
		2週	生物の共通する特徴	生体物質、細胞、遺伝
		3週	生体のエネルギーと代謝	代謝
		4週	生命の起源と生物進化	生物種、細胞の起原、生物進化
		5週	生態系とバイオーム	システムとしての生態系とバイオーム
		6週	中間試験	
		7週	生態系における物質の循環とエネルギーの流れ	生物圏の理解
		8週	宇宙と太陽系	宇宙の構造と太陽系の地球
	2ndQ	9週	地球の歴史と構造	地球の誕生と現在の地球
		10週	プレートテクトニクス	プレートの動きで何がわかるか
		11週	火山と地震の理解	マグマの生成と断層
		12週	大気圏の理解	天気、気候、気象
		13週	海洋圏の理解	地球システムとしての海洋圏
		14週	地球４６億年の歴史	生物進化と地球環境の関係
		15週	期末試験	
		16週	まとめ	

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	後8
				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	後9
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	後9
				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	後9,後10
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	後11
				地震の発生と断層運動について説明できる。	3	後11
				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	後10

				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	後11
				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3,後4
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	後1,後2,後3,後4
				生物に共通する性質について説明できる。	3	後1,後2,後3,後4
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	後12
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	3	後12
				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	後12
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	3	後13
				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5
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	後5
				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5
				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5,後5
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	後5
				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6
				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6
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	後6
				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6

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	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