呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022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	0299	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	建築学科	対象学年	5
開設期	後期	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 地球環境と生命科学の基礎
2 地球の歴史と生物進化の基礎
3 生態系と地球環境の理解
4 現代社会における生物と地学の理解

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	地球環境と生命科学の基礎について詳細に理解できる	地球環境と生命科学の基礎について理解できる	地球環境と生命科学の基礎について理解できない
評価項目2	地球の歴史と生物進化の基礎について詳細に理解できる	地球の歴史と生物進化の基礎について理解できる	地球の歴史と生物進化の基礎について理解できない
評価項目3	生態系と地球環境を詳細に理解できる	生態系と地球環境の理解ができる	生態系と地球環境の理解ができない
評価項目4	現代社会における生物と地学を詳細に理解できる	現代社会における生物と地学の理解ができる	現代社会における生物と地学の理解ができない

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)

教育方法等

概要	ライフサイエンス・アースサイエンスでは、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、科学的な考え方や人間社会を快適にする技術への応用について考え、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を使った講義中心。課題は配付した課題用ノートで毎回提出。
注意点	担当教員は非常勤講師のため、授業の前後しかいない。質問等は電子メールで受け付ける。 事前に連絡してから研究室へ来てもよい（広島大学大学院理学研究科数理分子生命理学専攻生物化学研究室）。 私設図書室（蔵書１.４万冊超）も歓迎。

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	授業計画と授業概要　宇宙と地球	４６億年規模で地球環境と生物多様性を考える
		2週	生物の共通性と多様性の基礎	DNA、タンパク質、細胞、代謝、自己複製
		3週	生命の起源と生物進化	種とは何か　化学進化　遺伝子頻度の変化　自然選択
		4週	地球の歴史　プレートテクトニクス	地球の起原と地球の構造　プルームテクトニクス
		5週	火山と地震の理解	マグマの生成と断層
		6週	地球４６億年の歴史　課題解説	地球上で多様な生物がどのようにして生じたのか？
		7週	中間試験	
		8週	答案返却・解答説明　システム論	システム（系）とは何だろうか？
	4thQ	9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
		10週	生物圏の物質の循環とエネルギー収支	地球のエネルギー収支
		11週	大気圏と海洋圏の理解	地球システムで気象と気候を考える
		12週	地球温暖化問題とは何か	地球温暖化は何が問題なのか？
		13週	ヒトのシステム	科学的に考えるとは？
		14週	全体のまとめと課題解説	バイオテクノロジー、生命科学と医療、食料
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	

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1,後6
				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1,後11
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	後4
				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4
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	後5
				地震の発生と断層運動について説明できる。	3	後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	後4
				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5

				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
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	後3
				生物に共通する性質について説明できる。	3	後2,後3
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	後11
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	3	後10
				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11
				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11
				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9
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	後9
				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9
				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9
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	後3,後9
				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	
				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12
				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12

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