

呉工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016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	0052			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	後期			週時間数	2		
教科書/教材	芦田嘉之著「カラー図解でわかる高校生物超入門」(SBクリエイティブ), 西村祐二郎・杉山直監修「四訂版 スクエア最新図説地学」(第一学習社)						
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 地球進化と生物進化の基礎 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,地球進化と生物進化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,地球進化と生物進化の基礎について理解できる		地球環境と生命科学の基礎,地球進化と生物進化の基礎について理解できない	
評価項目2	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3	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							
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	Power Pointを使った講義中心。時事問題も取りあげます。レポート課題は配付したノートで毎回提出。						
注意点	最新のニュースを随時取り上げる。本を年間数百冊読むように。良書を紹介する。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らいたい(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1万冊超)も歓迎。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業計画と授業概要		ライフサイエンス・アースサイエンスとは何か 参考書籍 4 6 億年規模で地球環境と生物多様性を考える 博物館の活用		
		2週	生物の共通性と多様性の基礎		生物の特徴 細胞、代謝、自己複製 DNA、遺伝子、ゲノム、タンパク質 DNA複製、転写、翻訳		
		3週	生物進化と生物多様性		生物進化のしくみ 突然変異、自然選択、適応 生物進化と遺伝子・種・生態系の多様性 大量絶滅と外来種		
		4週	地球の歴史 プレートテクトニクス		地球の誕生から現在の地球の構造 地層の形成 大陸の生成、移動と生物進化		
		5週	火山と地震 大気圏と海洋の理解		マグマの生成と火山活動、断層運動と地震 大気の循環と気象現象 津波、高潮、潮汐、潮流		
		6週	地球4 6 億年の歴史 課題解説		地球環境で多様な生物が生じたのはなぜか？ ここまでの知識でライフ・アースサイエンスを統合的に考える		
		7週	中間試験		ライフサイエンス、アースサイエンスの基礎		
		8週	答案返却・解答説明 生態系とは何か		生物と非生物的環境の総合的な理解		
	2ndQ	9週	植生と環境 バイオーム		自然環境における植物の役割 世界と日本のバイオーム 森林、草原、荒原		
		10週	自然のエネルギー収支と人間生活		自然における物質循環とエネルギーの流れ 人間の自然への関与 里山の自然？		
		11週	地球温暖化問題		現代の生態系とこれからの生態系 地球温暖化は何か問題なのか 人類のための環境対策		
		12週	天然物と人間社会 持続可能な社会		自然がもたらす恩恵と健康への影響 生活のためのエネルギーと環境対策、人口減社会		
		13週	バイオテクノロジーと動植物		食料としての植物栽培、動物飼育 医療、娯楽と生命工学 自然選択と人為選択 品種改良と生態系への影響		
		14週	地球と生物 課題解説		地球環境と人間社会における生物の役割		
		15週	期末試験		ライフサイエンス、アースサイエンスの理解		
		16週	答案返却・解答説明 まとめと課題		環境保全は何のためにするのだろうか？		
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。	2	前1,前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。	2	前1,前6
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	2	前1,前6
				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。	2	前4
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	2	前5
				地震の発生と断層運動について説明できる。	2	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。	2	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。	2	前5
				地球上の生物の多様性について説明できる。	2	前3
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	2	前3
				生物に共通する性質について説明できる。	2	前3
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	2	前10
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	2	前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。	2	前10
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	2	前10
				森林の階層構造を理解し、森林・草原・荒原の違いについて理解している。	2	前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。	2	前11
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	2	前11
				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。	2	前11
				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。	2	前9
				生態ピラミッドについて説明できる。	2	前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。	2	前9
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	2	前12
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	2	前12
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	2	前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