鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	理科総合

科目基礎情報

科目番号	0070	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	電子機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	地学基礎（数研出版）、新編生物基礎（啓林館）、生物図録（数研出版）		
担当教員	廣垣 豊		

到達目標

自然の事物・現象に関する観察、実験などを通して、「生物とそれを取り巻く地球環境を中心に、自然の事物・現象について理解し、人間と自然とのかかわりについて考え、自然に対する総合的な見方や考え方を養う」ことを基本目標にする。 また、生物分野および地学分野と人間生活とのかかわりについて理解する。さらに、自然、環境、科学技術に対する興味・関心を高める教育領域であり、ライフサイエンス、アースサイエンスの立場から、「ものづくり」で必要となる環境への配慮ができることを目標とする。

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	地球の惑星としての特徴を説明できる。地球の内部構造を理解し、表層における地学的事象との関係を説明できる。	地球の惑星としての特徴を知っている。地球の内部構造と、表層における地学的事象との関係を知っている。	地球の惑星としての特徴を知らない。地球の内部構造と、表層における地学的事象との関係を知らない。
評価項目2	地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを理解している。地球上にある様々な生態系の成り立ちについて理解している。	地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを知っている。地球上には様々な生態系があることを知っている。	地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを知らない。地球上にある様々な生態系の成り立ちについて知らない。
評価項目3	太陽放射エネルギーを原動力とする、大気圏、および水圏での現象を理解し、気象との関係を説明できる。	太陽放射エネルギーを原動力とする、大気圏、および水圏での現象と気象との関係を知っている。	太陽放射エネルギーを原動力とする、大気圏、および水圏での現象と気象との関係を知らない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	人類の生息域である地球の地学的環境と生物環境について学ぶ。さらに、人類の生産活動による地球環境への影響について学ぶ。
授業の進め方・方法	【担当教員：　前期は廣垣　豊（非常勤講師）、後期は山崎　賢二（一般科教員）】 主に講義によって、授業が進められる。
注意点	学業成績は、年間４回実施される定期試験、随時実施される課題提出、出席状況等で評価される。 ※評価割合の「ポートフォリオ」は提出物、「その他」は出席状況等とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	イントロダクション 地球の概観（１）	理科総合（アースサイエンス）の到達目標について理解している。　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理解している。
		2週	地球の概観（２）	地球は大気と水で覆われた惑星であることを理解できる。
		3週	地球の概観（３）	陸地および海底の大地形とその形成を理解している。
		4週	地球の概観（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。
		5週	地球の内部と活動（１）	マグマの生成と火山活動を理解している。
		6週	地球の内部と活動（２）	地震の大きさと断層運動を理解している。
		7週	地球の内部と活動（３） 地球の内部と活動（４）	地球科学を支えるプレートテクトニクスを理解している。 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理解している。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解説 大気と海洋（１）	大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。
		10週	大気と海洋（２）	大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。
		11週	大気と海洋（３）	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。
		12週	大気と海洋（４）	海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。
		13週	生態系（１）	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。
		14週	生態系（２）	生態ピラミッドについて理解し、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。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解説 前期まとめ	
後期	3rdQ	1週	イントロダクション 生物の多様性と共通性（１）	理科総合（ライフサイエンス）の到達目標について理解している。地球上の生物の多様性について理解している。
		2週	生物の多様性と共通性（２）	生物の共通性と進化の関係について理解している。
		3週	生物の多様性と共通性（３）	生物に共通する性質について理解している。
		4週	生物の多様性と共通性（４）	生物共通の単位：細胞について理解している。

		5週	生物の多様性と共通性（５）	細胞構造の共通性と多様性について理解している。
		6週	地球上の植生（１）	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。
		7週	地球上の植生（２） 地球上の植生（３）	植生の遷移について説明でき、そのしくみについて理解している。 世界のバイオームとその分布について理解している。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解説 地球上の植生（４）	日本のバイオームの水平分布、垂直分布について理解している。
		10週	地球上の植生（５）	様々なバイオームと、その成因について理解していること。生態系の成り立ちについて理解している。
		11週	人間活動と地球環境の保全（１）	熱帯林の減少と生物多様性の喪失について理解している。
		12週	人間活動と地球環境の保全（２）	有害物質の生物濃縮について理解している。
		13週	人間活動と地球環境の保全（３）	地球温暖化の問題点、原因と対策について理解している。
		14週	人間活動と地球環境の保全（４）	人間活動と地球環境の保全について考えることができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解説 後期まとめ	

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。	2	
				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	
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	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。	2	
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	2	
				地震の発生と断層運動について説明できる。	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。	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。	2	
				地球上の生物の多様性について説明できる。	2	
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	2	
				生物に共通する性質について説明できる。	2	
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	2	
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	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。	2	
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	2	
				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	
				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	
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	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。	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。	2	
				生態ピラミッドについて説明できる。	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。	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。	2	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	2	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	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	70	0	0	0	15	15	100
基礎的能力	70	0	0	0	15	15	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