

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	総合科学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0013			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	生産デザイン工学科 (物質化学コース)			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「高等学校 地学基礎」 第一学習社, 「最新図学地学」 第一学習社, 「ネオバルノート 地学基礎」 第一学習社						
担当教員	宮内 真人,油谷 英明,伊藤 慎太郎						
到達目標							
1. 地球の外観、構造、活動、地球環境について必要な知識を身に付け、それらに関連付けて説明ができる 2. 宇宙の始まりと太陽の誕生、太陽系と地球、地球と生物の変遷について必要な知識を身に付け、それらの形成進化過程を説明ができる 3. アースサイエンスで学んだことをもとに、防災を含め、持続可能社会を築くために必要な事柄を科学的に理解、考えることができる							
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	
地球の概観、内部構造とプレートテクトニクス、地震と火山	地球の外観、内部構造、プレートテクトニクス、地震・火山活動の基本事項を理解し、各種データとともに関連付けて、論理的に正しく説明することができる。			地球の外観、内部構造等の基本事項を理解し、それら事項を関連付けて概ね説明することができる。		地球の外観、内部構造等の基本事項の理解が不十分で、それらを各事項を正しく説明できない。	
地球のエネルギー収支、大気と海水の運動	地球のエネルギー収支、大気構成、海洋の構造とそれらのはたらきについて、基本事項を理解し、各種データ、事象をそれらと関連付けて、論理的に正しく説明することができる。			地球のエネルギー収支、大気構成、海洋の構造とそれらのはたらきについての基本事項を理解し、それらに関連付けて概ね説明することができる。		地球のエネルギー収支、大気構成、海洋の構造とそれらのはたらきについての基本事項の理解が不十分で、それらを各事項を正しく説明できない。	
宇宙の始まりと太陽の誕生、太陽系と地球、地球と生物の変遷	宇宙の始まりと太陽の誕生、太陽系と地球、地球と生物の変遷について、基本事項を理解し、それらの形成・進化過程を証拠やデータをもとに論理的に正しく説明することができる。			宇宙の始まりと太陽の誕生、太陽系と地球、地球と生物の変遷についての基本事項を理解し、それらに関連付けて概ね説明することができる		宇宙の始まりと太陽の誕生、太陽系と地球、地球と生物の変遷についての基本事項の理解が不十分で、それらを各事項を正しく説明できない。	
地球環境・気候変動、自然災害と防災	地球環境・気候変動、自然災害について、基本事項を理解し、各種データ、事象をそれらと関連付けて、論理的に正しく説明することができる。学んだことをもとに防災について考えることができる			地球環境・気候変動、自然災害と防災についての基本事項を理解し、それらに関連付けて概ね説明することができる。		地球環境・気候変動、自然災害と防災についての基本事項の理解が不十分で、それらを各事項を正しく説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	理科各分野中で、物理、化学の教科として取り扱わない分野全般を学習する。 アースサイエンスの分野の基礎を理解し、持続可能社会を築くために必要な資源科学、環境科学の分野でも科学的思考ができる基礎力をつけるようにする。						
授業の進め方・方法	宇宙の始まりから地球の成り立ち、構造、地球環境、災害防災まで含めた幅広いアースサイエンスを学習していく。 複数の教員で担当し、教科書だけでなく各種データ、図録等を用いて最先端の事項にも触れて授業を行う。						
注意点	アースサイエンスに関する多くの事項を学ぶので、予習復習とともに、それら事項を関連付けて理解することが肝要である。 学習内容に関連する課題やレポートに真摯に取り組み、期日までに提出することが大切である						
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	シラバス配布、教科概要説明 地球の概観 ・地球の形と大きさ ・地球の形の特徴と大きさ ・地球の内部構造 ・地球内部の動き		地球の概観、地球の内部と活動、陸地および海底の大地形とその形成を理解している。 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。 その内容に関する問題に答えることができる。		
		2週	プレートの運動 ・プレートの分布と運動 ・プレートの境界 ・地球の変動と地質構造 ・変成作用 ・大地形の形成		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発散境界・収束境界・すれ違い境界について違いを理解している。 地殻の変動と地質構造を理解している。 変成作用について理解している。 大地形の形成について説明できる。 その内容に関する問題に答えることができる。		
		3週	地震 ・地震との発生と分布 ・地震波の伝わり方 ・日本付近で発生する地震		地震の発生と分布について説明できる。 地震波の伝わり方の説明ができ、震源・震央を求めることができる。 日本付近で発生する地震について、自身の種類などを説明できる。 その内容に関する問題に答えることができる。		
		4週	火山活動 ・火山の分布 ・火山の形成とマグマ ・火山の噴火 ・火山の地形 ・火成岩の形成 ・火成岩の種類		世界の火山分布と日本の火山の分布の違いについて説明できる。 火山活動の違いを説明できる。 火山の噴出物や、マグマの性質と噴火の特徴で火山の地形を説明できる。 火成岩の形成や種類を理解している。 その内容に関する問題に答えることができる。		

		5週	地球のエネルギー収支 ・大気の特徴 ・対流圏における水の変化 ・太陽放射と地球放射 ・地球を出入りするエネルギー	大気の特徴について説明できる。 対流圏における水の変化によって、大気中の水蒸気の変化と雲のでき方について説明できる。 太陽放射と地球放射の違いが説明できる。 地球を出入りするエネルギーについて説明できる。 その内容に関する問題に答えることができる。
		6週	大気と海水の運動(1) ・エネルギー収支の緯度分布 ・風 ・大気の大循環	緯度分布によるエネルギー収支について説明できる。 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。 その内容に関する問題に答えることができる。
		7週	大気と海水の運動(2) ・海洋の構造 ・海洋の大循環 ・エルニーニョ現象とラニーニャ現象	海洋の構造と海洋の大循環(表層の循環と深層の循環)について理解している。 気候の自然変動による、エルニーニョ、ラニーニャによる日本の気候変化などの気象現象を説明できる。 人間活動による環境変化による、温暖化、砂漠化の問題点、原因と対策について理解し、ディスカッションができる。
		8週	中間試験	既学習領域のまとめができています。
	2ndQ	9週	答案返却 宇宙と太陽の誕生 ・宇宙の探求 ・宇宙の始まり ・太陽の誕生 ・太陽の活動	既学習領域のまとめ理解ができています。 宇宙の始まりについて説明ができ、星間物質や銀河系の構造について説明ができる。 太陽の誕生と現在の太陽について説明ができる。 太陽の活動について説明ができる。 その内容に関する問題に答えることができる。
		10週	太陽系と地球の誕生 ・太陽系の構造 ・太陽系の誕生 ・太陽系の惑星 ・生命の惑星・地球	太陽系の構造を理解し、太陽系の誕生を説明ができる。 太陽系の惑星について理解している。 地球の誕生と進化と生命が誕生する条件について説明ができる。 その内容に関する問題に答えることができる。
		11週	地層と化石 ・地層の形成 ・地層の重なりと広がり ・堆積岩 ・化石と地質時代	地層の形成について風化や河川の動きについて説明ができる。 地層の重なりと広がりについて説明ができる。 堆積岩について説明ができる。 化石と地質時代の関係を理解している。 その内容に関する問題に答えることができる。
		12週	地球と生物の変遷 ・先カンブリア時代 ・古生代 ・中生代 ・新生代	地球が誕生して46億年であり大部分が先カンブリア時代が40億年であることを理解し、地球誕生からその時代に何が起きたのかを理解している。 古生代の示準化石や生物の進化を説明ができる。 中生代の示準化石や環境変化について説明ができる。 新生代の示準化石や環境変化について説明ができる。 その内容に関する問題に答えることができる。
		13週	地球環境の科学 ・気候変動 ・地球温暖化による変化 ・オゾン層の変化	地球の気候変動について説明ができる。 地球温暖化による変化により極地方、海面水位などについて説明ができる。 オゾン層の変化により、地球上での変化について説明ができる。 その内容に関する問題に答えることができる。
		14週	地球の自然環境 ・自然の恵み ・季節の変化 ・気象災害 ・地震災害 ・地震による被害の軽減 ・火山災害と防災	自然の恵みと何なのか説明ができる。 日本の式に越境を与えるのが気団であり、式の天気の違いについて説明ができる。 気象災害について説明ができる。 地震災害について説明ができる。 火山災害について説明ができる。 その内容に関する問題に答えることができる。
		15週	定期試験	既学習領域のまとめができています。
		16週	答案返却	既学習領域のまとめ理解ができています。

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ることを理解し、天体の運動と周期性について説明できる。	3	前5,前6,前7
			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5,前6,前7
			地球温暖化を太陽の放射エネルギー及び大気・海洋による熱輸送と関連付けて説明できる。	3	
			原始地球の変遷について説明できる。	3	前9,前10,前11
			地球におけるマグマの生成や火山活動を理解して、人間生活に与える影響を説明できる。	3	前9,前10,前11
			地震の発生と断層運動を理解して、地震活動をプレートの運動と関連付けて説明できる。	3	前9,前10,前11

評価割合

	試験	演習・課題・レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0