

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	地球環境科学	
科目基礎情報							
科目番号		0159		科目区分		専門 / 分野必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		創造工学科（機械コース）		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		J.E.アンドリュース他（渡辺正訳）「地球環境化学入門」丸善出版					
担当教員		阿部 達雄					
到達目標							
地球的規模の環境問題、国内外の環境問題について理解できる。地球や陸地、土壌などの構成成分について理解できる。かけがいのない地球環境（大気圏、水圏、生物圏）の現状認識と環境問題の捉え方および環境汚染の原因物質などについて考察できる。							
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	
地球の成り立ち、大気の成り立ち、大気汚染		学習し、問題点を提起できる。		学習できる。		学習しない。	
陸地の成り立ち、土壌の生成		考察できる。		ヒントがあれば考察できる。		考察できない。	
地球的規模の環境問題、国内外の環境問題		知識を得て、考察できる。		知識を得られる。		知識を得ない。	
学科の到達目標項目との関係							
(E) ものづくりに関する幅広い対応能力を身につける。							
教育方法等							
概要		地球的規模の環境問題、国内の環境問題について学習する。地球の成り立ちや陸地がどのようにしてできたか、岩石の成分や風化、土壌などの構成成分について講義する。地球環境（大気圏、水圏、生物圏）の現状認識と環境問題の捉え方および環境汚染の原因物質などについて学習し、何をどうすればよいのかを持続可能な循環型社会構築の観点から考えさせる。					
授業の進め方・方法		一般的な板書を利用した座学の講義。内容により、ビデオ鑑賞、スライド、独自の資料、Blackboardにより進める場合もある。					
注意点		試験はBlackboardで行う。					
事前・事後学習、オフィスアワー							
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	環境科学を学ぶにあたり「ミジンコ-静かなる宇宙」（坂田明、DVD）を鑑賞		地球環境の現状を理解できる。		
		2週	地球の姿、地球、大気		宇宙の誕生から、地球のなりたちについて理解する。		
		3週	水・生命・人間		地球の構成（大気、水圏、土壌、生物）等について理解できる。		
		4週	大気の化学		大気の成り立ちや成分、物理法則について理解できる。		
		5週	大気成分の発生源		地球の大気成分の発生源について理解できる。		
		6週	大気汚染		大気汚染について、原因が何かを理解できる。		
		7週	陸地		陸地の組成や成り立ちを理解できる。		
		8週	ケイ酸塩化合物		ケイ酸塩化合物の構造や性質について理解できる。		
	4thQ	9週	風化		物理風化、化学風化について理解できる。		
		10週	酸加水分解		陸水からの酸加水分解について理解できる。		
		11週	粘土鉱物		粘土鉱物の構造が理解できる。		
		12週	生物		土壌における生物の役割が理解できる。		
		13週	土壌の生成		土壌の生成するしくみが理解できる。		
		14週	イオン交換と土壌のpH		土壌におけるイオン交換現象が理解できる。		
		15週	土壌の構造と分類		土壌の層構造が理解できる。		
		16週					
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	
				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	
				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	
				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	
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。		3	後3
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。		3	後3
				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	
				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	
				マグマの生成と火山活動を説明できる。		3	後3

			大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	
			大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	
			大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	4	
			大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	4	
			地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50
専門的能力	30	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	0	20