

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	生物・地学(0045)	
科目基礎情報							
科目番号	2M17			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: 1		
開設学科	産業システム工学科機械システムデザインコース			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	高等学校 生物（東京書籍）、高等学校 生物基礎（東京書籍）、高等学校 地学基礎 改訂版（啓林館）						
担当教員	川口 恵未,河村 信治						
到達目標							
1.地球の概観、地球の内部と活動、大気と海洋について理解し、説明できること。 2.生物の多様性、植生、生態系について説明でき、地球上の生態環境を広い視点で考えることができること。							
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	生物の多様性について理解でき、説明できること			生物の多様性について理解できるが、説明できないこと		生物の多様性について理解できないこと	
評価項目2	生態系とバランスについて理解でき、説明できること			生態系とバランスについて理解できるが、説明できないこと		生態系とバランスについて理解できないこと	
評価項目3	地球の構造と、プレートテクトニクスによる諸現象について理解でき、説明できること			地球の構造と、プレートテクトニクスによる諸現象について理解できるが、説明できないこと		地球の構造と、プレートテクトニクスによる諸現象について理解できないこと	
評価項目4	大気と海水の運動とそれによる諸現象について理解でき、説明できること			大気と海水の運動とそれによる諸現象について理解できるが、説明できないこと		大気と海水の運動とそれによる諸現象について理解できないこと	
学科の到達目標項目との関係							
Diploma Policy DP2							
教育方法等							
概要	【2コースまたは4コース合同授業】 地学：ヒトや生物の生存の基盤であり、また環境問題や自然災害について考える基礎となる、地球の構造と、プレートおよび大気と海洋の運動等の地学現象について学ぶ。 生物：地球上には数百万種にも及ぶ多種多様な生物が存在している。その多様性にもかかわらず、いずれにも生物としての共通の生命現象がみられる。そのような生物現象（陸上や水中における植生と生物群集、生態系、物質循環等）を学ぶ。						
授業の進め方・方法	地学：地学現象の基礎として、1)地球の概観、2)地球の内部構造とプレート運動、3)大気と海洋、4)自然災害のメカニズム、について講義する。 生物：生態と環境の基礎として、1)生物の共通性と多様性、2)植生と環境、3)生態系、4)物質循環を取り扱い、環境保全について理解を深める。						
注意点	1. 履修にあたっては、中学で履修した理科を十分に復習しておくこと。生物・地学ともに総合的な自然科学である。そのため、化学系科目だけでなく、物理系も含めて自然科学系の授業内容を広く理解しておくこと。 2. 生物分野50%、地学分野50%で、総合評価を100点満点として、60点以上を合格とする。いずれも到達度試験100%で評価する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	地球の概観		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。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。陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。		
		2週	地球の内部構造		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週	プレートテクトニクス		地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。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説明できる。		
		4週	火山活動、地震		マグマの生成と火山活動を説明できる。地震の発生と断層運動を理解できる。		
		5週	大気圏		大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。		
		6週	大気の大循環		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。		
		7週	海洋と海流		海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。		
		8週	生物と細胞				
	2ndQ	9週	植生と環境				
		10週	気候とバイオーム				
		11週	生態系と多様性				
		12週	生態系と物質循環				
		13週	産業と生態系				
		14週	多様性の保全				
		15週	達成度試験				
		16週	試験返却とまとめ				
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。	3	前1			
				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	前1			
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	前1			
				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	前2			
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	前4			
				地震の発生と断層運動について説明できる。	3	前4			
				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	前3			
				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	前3			
				地球上の生物の多様性について説明できる。	3				
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3				
				生物に共通する性質について説明できる。	3				
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	前5			
				大気の大循環を理解し、大気の運動を説明できる。	3	前5			
				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6			
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	3	前7			
				専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	基礎生物	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
世界のバイオームとその分布について説明できる。	3								
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								
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								
原核生物と真核生物の違いについて説明できる。	4								
核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働きについて説明できる。	4								
代謝、異化、同化という語を理解しており、生命活動のエネルギーの通貨としてのATPの役割について説明できる。	4								
酵素とは何か説明でき、代謝における酵素の役割を説明できる。	4								
光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき、2つの過程の関係を説明できる。	4								
DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。	4								
遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。	4								
染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。	4								
生物化学	細胞周期について説明できる。	4							
	細胞膜を通しての物質輸送による細胞の恒常性について説明できる。	4							
	フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。	4							
	情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。	4							
				免疫系による生体防御のしくみを説明できる。	4				
				光化学反応の仕組みを理解し、その概要を説明できる。	4				
				炭酸固定の過程を説明できる。	4				
				評価割合					
					到達度試験		合計		
				総合評価割合	100	0	100		
				基礎的能力	100	0	100		
				専門的能力	0	0	0		
				分野横断的能力	0	0	0		