

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ライフ&アースサイエンス
科目基礎情報					
科目番号	0017		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	機械工学分野		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	教科書: 科学と人間生活 (啓林館) 参考書: チャート式シリーズ新生物 I (数研出版) 岩波ジュニア新書「DNAがわかる本」(岩波書店) 田部の生物1をはじめからていねいに(東進ブックス)				
担当教員	浦家 淳博, 小久保 慶一				
到達目標					
自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について興味・関心をもち、科学的な考え方を身に付けている。 自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について問題を見だし、事象を科学的に考察することができる。 自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について理解し、知識を身に付けている。					
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	自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について興味・関心をもち、意欲的に探究しようとするともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。		自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について興味・関心をもち、科学的な考え方を身に付けている。		自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割に関する科学的な考え方が身に付いていない。
評価項目2	自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について問題を見だし、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。		自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について問題を見だし、事象を科学的に考察することができる。		自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について問題を見だすことができない。
評価項目3	自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について深く理解し、高度な知識を身に付けている。		自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について理解し、知識を身に付けている。		自然と人間生活との関わり及び科学技術が果たしてきた役割について理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 C					
教育方法等					
概要	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、人間と自然との関わりについて考え、自然に対する総合的な見方や考え方を養う。				
授業の進め方・方法	教科書・ノートを用いて講義形式で行う。 積極的に質問し、未消化な知識や不完全な理解を減ずる努力をすること。 充分予習・復習をして講義内容の理解・把握を徹底すること。 合否判定: 課題, 小テスト, 定期試験の平均が60点以上であること。 最終評価: 合否判定と同じ 再試験は60点以上を合格とする。 授業は、新しい概念を得るだけでなく、誤った概念や先入観を正す場です。 環境問題の基本知識と概念をおさえた上で、自分の意見を持てるようにして下さい。				
注意点	関連科目: 物理 (1年, 2年), 化学 (1年, 2年)				
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 太陽系の中の地球(3回) ①太陽系の誕生		太陽系の誕生と地球型惑星, 木星型惑星, 天王星型惑星について説明できる。
		2週	②太陽系の天体1		太陽系に属する惑星の特徴について説明できる。
		3週	③太陽系の天体2		月の特徴と、地球に生命が存在する条件について説明できる。
		4週	地球の変動と景観(4回) ①地球の内部構造		地球の内部構造とプレートテクトニクスについて説明できる。
		5週	②プレートテクトニクス		プレートテクトニクスを踏まえて山脈・海溝・断層の形成について説明できる。
		6週	③マグマの形成と火山活動		マグマの形成と火山活動について説明できる。火山の分布について説明できる。
		7週	④火山の地形		火山の形と噴火の様式について説明できる。
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	自然・自然災害と人間生活(5回) ①地層の形成		水のはたらき(侵食, 運搬, 堆積)によって形成される地形を、例を挙げて説明できる。
		10週	②地震の起こる仕組み		地震が起こる仕組みと、地震によってできる地形について説明できる。
		11週	③日本の自然災害		日本で起きる自然災害について説明できる。
		12週	④ハザードマップ		ハザードマップから、自然災害の被害を予測できることや、その限界について説明できる。
		13週	⑤道東を襲う巨大津波		津波堆積物の地層の観察から、巨大津波の来襲とその頻度を説明できる。
		14週	岩石からわかること(2回) ①岩石の種類		火成岩, 堆積岩を説明でき, 分類できる。
		15週	②花崗岩の特徴		花崗岩を構成する鉱物と、その比率を求めることができる。
		16週			

後期	3rdQ	1週	生命の誕生と変遷(2回) ①生命の誕生	生物の誕生と進化について、現在有力な考え方について説明できる。
		2週	②生物の共通性	生物に共通する性質について説明できる。
		3週	生物の多様性と生態系(5回) ①植生の遷移	植生の遷移について説明できる。
		4週	②バイオーム	世界のバイオームと日本のバイオームについて説明できる。
		5週	③食物連鎖・生態ピラミッド	生産者・消費者・分解者について説明できる。生物ピラミッドについて説明できる。
		6週	④炭素循環・窒素循環	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。
		7週	⑤人間活動と地球環境の保全	熱帯雨林の減少、地球温暖化などの原因と対策について説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	地域の自然と科学(4回) ①北海道の土地の成り立ち	北海道、特に道東の土地の成り立ちを説明できる。
		10週	②釧路炭田の形成と産業	炭田の形成過程を、地質年代を通して説明できる。石炭産業の歴史について説明できる。
		11週	③炭層を形成する植物化石の観察	炭層を形成する植物化石の観察を通して、エネルギー資源の有限性が説明できる。
		12週	④道東の生態系	エソシカやタンチョウを通して、生態系のバランスを説明できる。
		13週	大気と海洋(3回) ①大気構成	大気圏の構造と特徴、大気圧について説明できる。
		14週	②大気と熱収支・大気の大循環	大気の循環と熱収支を説明できる。
		15週	③大気の大循環 小テスト	大気の循環を理解し、気象現象を説明できる。
		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	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。	3	前3
			陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	前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	前6
			地震の発生と断層運動について説明できる。	3	
			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	後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	
			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	前14
			生物に共通する性質について説明できる。	3	後12
			大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	
			大気熱収支を理解し、大気運動を説明できる。	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。	3	
			海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	3	
			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	後6,後7
			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。	3	前4,後7
			生態ピラミッドについて説明できる。	3	前5
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	前5,後12			
熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	3				
有害物質の生物濃縮について説明できる。	3				
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	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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