

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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	0012		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	電気工学分野		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	小久保 慶一/小林 静夫				
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い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: 4回の定期試験の平均が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(1回)		「生命」「地球」について俯瞰することの大切さを説明することができる。
		2週	太陽系の中の地球(1)		太陽系の誕生と構造について説明できる。
		3週	太陽系の中の地球(2)		太陽系に属する天体の特徴について説明できる。
		4週	太陽と人間生活(1)		植物の光合成による有機物の生産について説明できる。
		5週	太陽と人間生活(2)		植物の光合成による有機物の利用について説明できる。
		6週	天体の運行と人間生活(1)		気候や季節の変化について説明できる。
		7週	天体の運行と人間生活(2)		地球上での様々な人間の暮らしについて説明できる。
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	遺伝の決まりとDNA(1)		基本的な遺伝のしくみを説明できる。
		10週	遺伝の決まりとDNA(2)		減数分裂と遺伝の関係について説明できる。
		11週	遺伝の決まりとDNA(3)		遺伝子の本体がDNAであることを説明できる。
		12週	遺伝の決まりとDNA(4)		DNAと形質の発現のしくみを説明できる。
		13週	遺伝の決まりとDNA(5)		地球上での生命の誕生についての現在有力な考え方について説明できる。
		14週	地球上における生命の誕生と変遷(1)		生物の進化について、根拠を上げながら現在有力な考え方について説明できる。
		15週	地球上における生命の誕生と変遷(2)		生物の共通性と進化の関係について説明できる。
		16週	前期末試験		
後期	3rdQ	1週	地球の変動と景観(1)		地球の内部構造について説明できる。
		2週	地球の変動と景観(2)		プレートテクトニクスを説明できる。
		3週	地球の変動と景観(3)		プレートテクトニクスを踏まえて山脈や海溝の形成、様々な地形について説明できる。
		4週	自然景観と気象の変化(1)		地球の景観を踏まえた上で水の循環、大気の循環について説明できる。

4thQ	5週	自然景観と気象の変化(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。
	6週	自然景観と気象の変化(3)	世界のバイオームとその分布について説明できる。
	7週	自然景観と気象の変化(4)	日本を中心に季節の変化、天候の変化について説明できる。
	8週	後期中間試験	
	9週	生物の多様性と生態系(1)	現在地球上に存在する生物について大まかななかま分けができる。
	10週	生物の多様性と生態系(2)	生産者・消費者・分解者について説明できる。
	11週	生物の多様性と生態系(3)	生態系における炭素の循環について説明できる。
	12週	生物の多様性と生態系(4)	生態系におけるエネルギーの循環について説明できる。
	13週	自然・自然災害と人間生活(1)	地球の内部構造と地殻変動について説明できる。
	14週	自然・自然災害と人間生活(2)	自然災害、特に地震・津波についてその原因等について説明できる。
	15週	自然・自然災害と人間生活(3)	自然災害への備えのあり方や必要性について説明できる。
	16週	後期期末試験	

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。	2	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。	2	前3
			陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	2	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。	2	
			マグマの生成と火山活動を説明できる。	2	前6
			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	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。	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	前14
			生物に共通する性質について説明できる。	2	後12
			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	
			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	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。	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	前4,後7
			生態ピラミッドについて説明できる。	2	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。	2	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。	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	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