

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	基礎環境工学	
科目基礎情報							
科目番号		0024		科目区分		専門 / 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		環境都市工学科		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		高等学校「生物基礎」「地学基礎」，数研出版					
担当教員		山本 隆広,川上 周司					
到達目標							
(科目コード：51801，英語名：Earth and Environment)（授業計画の週は回と読替えること） この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。①地球の生い立ちと現在の地球環境（大気圏・水圏・地圏・生物圏）を理解する。c1(20%)、c2(10%)。②地球システムが大気圏・水圏・地圏・生物圏の密接な関係で成り立っていることを理解する。a1(30%)、d4(5%)、e1(10%)。③環境問題と生態系の関係について理解する。d1(25%)。							
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1		地球の生い立ちと現在の地球環境（大気圏・水圏・地圏・生物圏）を理解する。	地球の生い立ちと現在の地球環境（大気圏・水圏・地圏・生物圏）をおおむね理解する。	地球の生い立ちと現在の地球環境（大気圏・水圏・地圏・生物圏）を少し理解する。	左記に達していない。		
評価項目2		地球システムが大気圏・水圏・地圏・生物圏の密接な関係で成り立っていることを理解する。	地球システムが大気圏・水圏・地圏・生物圏の密接な関係で成り立っていることをおおむね理解する。	地球システムが大気圏・水圏・地圏・生物圏の密接な関係で成り立っていることを少し理解する。	左記に達していない。		
評価項目3		環境問題と生態系の関係について理解する。	環境問題と生態系の関係についておおむね理解する。	環境問題と生態系の関係について少し理解する。	左記に達していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		地球環境問題，エネルギー問題，人口問題，食料問題など私たちが直面している多くの問題を理解し，解決していくために，地球の自然を総合的にとらえ，対処しなければならない。人口圏が地球環境の大きな担い手になってきたことを理解するため，地球の生い立ち，生物の誕生と発展，そして現在の地球環境について学習する。					
授業の進め方・方法							
注意点							
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	大気圏・地圏・水圏の概論		左記のとおり		
		2週	太陽系と地球		左記のとおり		
		3週	温室効果のメカニズム（1）		左記のとおり		
		4週	地球温暖化のメカニズム		左記のとおり		
		5週	地球温暖化対策の歴史		左記のとおり		
		6週	地球規模の水循環		左記のとおり		
		7週	水循環と水工学の関連		左記のとおり		
		8週	水循環と水工学の関連		左記のとおり		
	2ndQ	9週	環境と生物の関わり		左記のとおり		
		10週	生物進化の歴史（先カンブリア時代）		左記のとおり		
		11週	生物進化の歴史（古生代～中生代）		左記のとおり		
		12週	生物進化の歴史（新生代）		左記のとおり		
		13週	生物による環境内での元素の循環		左記のとおり		
		14週	生物の多様性		左記のとおり		
		15週	環境問題が生態系に与える影響		左記のとおり		
		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。	4	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。	4	前1,前2	
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	4	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。	4	前1	
				地震の発生と断層運動について説明できる。	4	前1	
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	4	前1	
				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	前1	
				地球上の生物の多様性について説明できる。	4	前13	
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	4	前10,前11	

				生物に共通する性質について説明できる。	4	前14
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	前3
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	4	前3,前6
				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。	4	前6
				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。	4	前14
				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。	4	前14
				生態ピラミッドについて説明できる。	4	前9,前15
				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。	4	前9,前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。	4	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	4	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	4	前4,前5
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	水理	河川の分類と流域について、説明できる。	4	前7
				水の循環、雨が降る仕組み、我が国の降雨特性について、説明できる。	4	前6
				水文量の観測方法を説明でき、流域平均雨量を計算できる。	4	前7
			環境	物質循環と微生物の関係を説明できる。	4	
物質循環と微生物の関係を説明できる。	4					

評価割合			
	中間試験	期末試験	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100