

長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	大気水圏環境科学	
科目基礎情報							
科目番号	0014			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専攻科専門共通科目			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	山本 隆広						
到達目標							
(科目コード：A0230，英語名：Hydrospheric-Atomospheric Science) (本科目は第1学期に実施する。週に2回行うので十分に注意すること。授業計画の週は回と読み替えること。) この科目は長岡高専の教育目標の(A)と主体的に関わる。①気象学、水文学の基礎を理解する。C1(15%),C2(10%),C3(10%)②気象現象や水文現象と地域環境との関連、地球環境問題として地球温暖化現象、オゾン層の破壊、海洋汚染などの実態を理解する。A1(25%),A2(20%),A3(5%)③地球環境問題において、気象学、大気科学および水循環が中心的な役割を果たしていることを理解する。E1(5%),D1(10%)							
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	気象学、水文学の基礎を理解する。		気象学、水文学の基礎を概ね理解する。		気象学、水文学の基礎を少し理解する。		左記に達していない。
評価項目2	気象現象や水文現象と地域環境との関連、地球環境問題として地球温暖化現象、オゾン層の破壊、海洋汚染などの実態を理解する。		気象現象や水文現象と地域環境との関連、地球環境問題として地球温暖化現象、オゾン層の破壊、海洋汚染などの実態を概ね理解する。		気象現象や水文現象と地域環境との関連、地球環境問題として地球温暖化現象、オゾン層の破壊、海洋汚染などの実態を少し理解する。		左記に達していない。
評価項目3	地球環境問題において、気象学、大気科学および水循環が中心的な役割を果たしていることを理解する。		地球環境問題において、気象学、大気科学および水循環が中心的な役割を果たしていることを概ね理解する。		地球環境問題において、気象学、大気科学および水循環が中心的な役割を果たしていることを少し理解する。		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	近年、大気圏や水圏に関わる環境問題（地球温暖化、オゾン層の破壊）が生じており、そのような環境問題に取り組んでいくことが喫緊の課題となっている。本授業ではそれらを理解するための基礎科学の一つとしての気象学、水文学を学び、気象学と水文学が関係する環境問題の現状、解決方法などについて考察する。						
授業の進め方・方法	教科書と自作プリントを用いて、授業を進める。必要に応じて、プロジェクターを利用する。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポート課題などを実施する。						
注意点	科目の内容が多岐にわたるため、各自予習や復習を計画的に行うこと。本科目は本来、面接授業として実施を予定していたものであるが、新型コロナウイルス感染症の拡大による緊急事態において、必要に応じ遠隔授業として実施するものである。						
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	導入と大気水圏環境科学の概論		左記の通りである。 概論に関する課題		
		2週	大気の性質		左記の通りである。 大気の性質に関する課題		
		3週	大気の静力学平衡		左記の通りである。 大気の静力学平衡に関する課題		
		4週	惑星表面、大気の放射収支		左記の通りである。 惑星表面、大気の放射収支に関する課題		
		5週	地球温暖化のメカニズム		左記の通りである。 地球温暖化のメカニズムに関する課題		
		6週	地球温暖化対策		左記の通りである。 地球温暖化に関する課題		
		7週	その他の環境問題		左記の通りである。 その他の環境問題に関する課題		
		8週	水・熱循環（1）		左記の通りである。 水・熱循環に関する課題		
	2ndQ	9週	水・熱循環（2）		左記の通りである。 水熱循環に関する課題		
		10週	大気の運動		左記の通りである。 大気の運動に関する課題		
		11週	大気の安定度と積雲現象・フェーン現象		左記の通りである。 大気の安定度と積雲現象・フェーン現象に関する課題		
		12週	世界の水資源と日本の水資源		左記の通りである。 世界の水資源と日本の水資源に関する課題		
		13週	水文素過程（1）		左記の通りである。 水文素過程に関する課題		
		14週	水文素過程（2）		左記の通りである。 水文素過程に関する課題		

		15週	極値頻度解析の基礎		左記の通りである。 極地頻度解析に関する課題	
		16週	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	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。	4	前12,前13,前14,前15
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	4	前13,前14
				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
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	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
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	前2,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4,前8,前9,前10