

長野工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	地球科学
科目基礎情報						
科目番号	0070		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	一般科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：教科書： 大西浩次「科学と人間生活」5章ほか、中村桂子代表（実教出版）。および、自作教材参考書：シリーズ現代の天文学（日本天文学会編）Ⅰ：岡村・池内・海部・佐藤・永原「人類の住む宇宙」日本評論社、鹿園直建「地球惑星システム科学入門」（東京大学出版会）、東京大学地球惑星システム科学講座[編]「進化する地球惑星システム」（東京大学出版会）					
担当教員	大西 浩次					
到達目標						
宇宙における地球の形成から現在の地球への進化の様子を時間を追って説明できること。さらに、プレートテクトニクスに基づく、日本列島の形成と地震について説明できること。これらを学習し、宇宙の中での地球の特異性と普遍性を説明できること。また、災害のメカニズムを理解し、防災についての理解を得ること。これらの内容を満足する事で、学習・教育目標の(C-1)の達成とする。						
本科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要です。						
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	地球の形成から現在の地球への進化の様子を時間を追って説明できる。 回路方程式を作成し回路の特性を説明できる。		地球の形成史や現在の地球への様子が説明できる。		地球の形成史などが説明できない。	
評価項目2	プレートテクトニクスに基づく、日本列島の形成と地震について説明できる。		日本列島の形成と地震について理解している。		日本列島の形成と地震について理解していない。	
評価項目3	災害のメカニズムを理解し、防災についての対策などが考えることができる。		災害のメカニズムや防災の大切さを説明できる。		災害のメカニズムや防災などが説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	前半では、地球科学に関係する基本的な内容を学び、宇宙の中での「地球」の特異性と普遍性を理解する。後半は、地球科学、特にプレートテクトニクスに基づく、日本列島の形成と地震についての基礎を学び、東日本大震災後の地球科学の進む道を考える。					
授業の進め方・方法	・授業方法は講義を中心とし、演習問題や課題をだす。 ・単元ごとに、小テストや用語の確認、あるいは、レポート課題を課す。小テスト・用語の確認テストは、毎授業終了時に提出のこと。レポートは、期限内に遅れず提出すること。					
注意点	＜成績評価＞ 試験（60%）、小テスト・課題レポート等（40%）の合計100点満点で（C-1）を評価する。6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。 ＜オフィスアワー＞ 放課後 16:00 ～ 17:00、機械工学科棟3 F 大西教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 ・ ＜先修科目・後修科目＞先修科目は物理Ⅰ、物理Ⅱ、化学Ⅰ、化学Ⅱ、応用物理Ⅰとなる。 ＜備考＞いくつかの専門分野がかかわる複合領域を含むため、既存の知識のみでは理解が困難になる場合がある。自ら積極的に考え、調べる必要がある。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	宇宙から地球を眺める		宇宙における地球の位置づけと特徴を理解する。	
		2週	地球と取り巻く時空の階層構造		地球を取り巻く時空の階層構造の存在を理解し、その原因に付いて説明できる。	
		3週	膨張宇宙からビックバン		ビックバンとはなにか理解し、ビックバンや星での元素合成を説明できる。	
		4週	太陽系の中の地球		太陽系の広がりが見えてくる。太陽系の形成について説明できる。金星、火星と比較して地球環境を理解する。	
		5週	惑星としての地球から生命の星としての地球へ		地球の形成から現在の地球への進化の様子を時間を追って説明できる。地球上に最初に誕生した生命がどのように進化して現在に到るかを説明できる。	
		6週	地球大気と海洋の運動		地球大気構造や気温分布を熱輸送の観点から説明できる。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	惑星としての地球		地球の熱収支を熱放射の観点から調べ、温室効果の意味を説明できる。金星や火星と地球の違いを温室効果ガスや放射平衡温度から理解する。	
		8週	前期中間理解度確認		現在の地球環境に到るまでの進化の過程の基本的な理解度を確認する。	
	2ndQ	9週	生物の多様性と共通性		地球上の生物の多様性について説明できる。生物に共通する性質について説明できる。	
		10週	地球上の植生と生態系		世界のバイオームとその分布について説明できる。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。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。	
		11週	日本列島を作った作用		プレートテクトニクスを理解し、日本列島の特徴を理解する。	
		12週	地震・火山のメカニズム		地震や火山のメカニズムを理解する。	
		13週	地震災害・火山災害と防災		地震災害、火山災害の特徴と防災を理解する。	

	14週	気象災害と防災	気象災害の特徴と防災を理解する。			
	15週	阪神・淡路大震災，東日本大震災の教訓	阪神・淡路大震災や東日本大震災を踏まえた今後を考える。			
	16週	前期末達成度試験	地球のグローバルな環境問題を理解しているか，災害の起こるメカニズムと防災に付いての基礎的な理解度を確認する。			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	10	15	15	0	100
配点	60	10	15	15	0	100