

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	地球物理学概論	
科目基礎情報							
科目番号		0021		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		機械・電子システム工学専攻		対象学年		専1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材							
担当教員		池田 昭大					
到達目標							
1. 地球の質量、体積、重力等、地球の概要を表す物理量を算出できる。 2. 地球の内部構造、放射性年代測定の仕組み、地磁気の成因について説明できる。 3. 太陽放射のエネルギーについて理解し、太陽定数を用いた太陽放射の計算ができる。 4. 地球磁気圏、電離圏の成因、構造について説明できる。 5. 地球の熱圏、中間圏、成層圏、対流圏の特徴を説明できる。 6. 地球温暖化について説明できる。							
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		地球の質量、体積、重力等、地球の概要を表す物理量を算出でき、算出に用いる式の意味が説明できる。		地球の質量、体積、重力等、地球の概要を表す物理量を算出できる。		地球の質量、体積、重力等、地球の概要を表す物理量を算出することができない。	
評価項目2		地球の内部構造、放射性年代測定の仕組み、地磁気の成因について説明でき、これらと関連する数式を扱うことができる。		地球の内部構造、放射性年代測定の仕組み、地磁気の成因について説明できる。		地球の内部構造、放射性年代測定の仕組み、地磁気の成因について説明できない。	
評価項目3		太陽放射のエネルギーについて理解し、太陽定数を用いた太陽放射の計算ができ、シュテファン・ボルツマンの法則を説明できる。		太陽放射のエネルギーについて理解し、太陽定数を用いた太陽放射の計算ができる。		太陽放射のエネルギーについて理解し、太陽定数を用いた太陽放射の計算ができない。	
評価項目4		地球磁気圏、電離圏の成因、構造について説明でき、スケールハイトの計算ができる。		地球磁気圏、電離圏の成因、構造について説明できる。		地球磁気圏、電離圏の成因、構造について説明できない。	
評価項目5		地球の熱圏、中間圏、成層圏、対流圏の特徴を説明でき、これらの領域の成因について数式、化学式等を用いて説明できる。		地球の熱圏、中間圏、成層圏、対流圏の特徴を説明できる。		地球の熱圏、中間圏、成層圏、対流圏の特徴を説明できない。	
評価項目6		地球温暖化について、アルベドを用いた計算から説明できる。		地球温暖化について説明できる。		地球温暖化について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 1-2 JABEE (2012) 基準 1(2)(a) JABEE (2012) 基準 1(2)(b) JABEE (2012) 基準 1(2)(c) JABEE (2012) 基準 2.1(1)⑤ 教育プログラムの科目分類 (2)① 教育プログラムの科目分類 (3)⑤							
教育方法等							
概要		あらゆる人間活動の基盤である地球の過去と現状について、科学的に理解するための基礎的事項を学習する。本科で学習した物理や微積分の基本事項は一通り理解できていることを前提に、地球を対象とする諸現象に対し、これらを応用する。					
授業の進め方・方法		講義形式で進める。					
注意点		教材として資料を適宜配布し、毎回小テスト、またはレポート提出を実施する。必要に応じ、ビデオ映像の視聴を行う。 1回あたり自学自習210分が必要である。					
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		
後期	3rdQ	1週	地球の大きさと形		地球の質量、体積などを算出できる。		
		2週	回転楕円体地球		重力と遠心力について説明できる。		
		3週	走時曲線		走時曲線を説明できる。		
		4週	地球の内部構造		地球の内部構造を説明できる。		
		5週	地球の年齢		地球の年齢の推定方法を説明できる。		
		6週	プレートテクトニクス		アイソスタシー、プレートテクトニクスを説明できる。		
		7週	地磁気		地磁気の成因を説明できる。		
		8週	太陽活動と地球		太陽の構造、放射、活動について説明できる。		
	4thQ	9週	磁気圏		地球磁気圏の構造を説明できる。		
		10週	電離圏		電離圏の成因を説明できる。		
		11週	地球大気		地球大気の構造を説明できる。		
		12週	地球温暖化		地球の温暖化の仕組みを説明できる。		
		13週	地球環境		地球の環境破壊について説明できる。		
		14週	磁気嵐		磁気嵐について説明できる。		
		15週	試験				
		16週					

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	0	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	15	35
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
分野横断的能力	15	0	0	0	0	0	15