

科目	地学 (Earth and Planetary Science)		
担当教員	福江 慧 非常勤講師		
対象学年等	機械工学科・2年B組・通年・選択・2単位【講義】(学修単位I)		
学習・教育目標	A2(100%)		
授業の概要と方針	宇宙や地球の成り立ちとその構成について、「太陽系と惑星」、「地球の構造」、「地球の歴史」、「大気と海洋」、「地球環境問題」、「宇宙」をキーワードとして、幅広い内容について学習する。関連する分野が物理、化学、生物、地理と多岐にわたる学際的な分野であることを鑑みて、網羅的に学習するのではなく、地球の営みが相互に関係していることを体系的に学ぶ。また、人類が直面している具体的問題を取り上げ、社会人や技術者が備えているべき教養の涵養を目指す。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	[A2]地球の内部構造とプレートや地殻の運動について理解する。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
2	[A2]地球の火山活動と鉱物、火成岩と堆積岩、地表の変成作用について理解する。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
3	[A2]大気構造と運動、雲の形成や降水過程、気象予報のしくみについて理解する。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
4	[A2]海洋の構造と運動、波と潮汐、エルニーニョやラニーニャについて理解する。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
5	[A2]地球環境問題と自然災害のメカニズムについて理解する。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
6	[A2]太陽系と太陽系の惑星、地球の自転と公転について理解する。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
7	[A2]太陽を含む恒星の構造と活動、宇宙の構造と進化について理解する。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。なお、試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「地学」(啓林館) 「センサー地学」(啓林館) 「フォトサイエンス 地学図録」(数研出版)		
参考書	「地学は何ができるか—宇宙と地球のミラクル物語—」日本地質学会監修(愛智出版) 「宇宙と地球環境」石田恵一著(成山堂書店) 「一般気象学」小倉 義光著(東京大学出版会) 「地球・環境・惑星系」土居恒成 訳 パリテイ編集委員会編(丸善) 「現代地球環境論」和田 武・小堀洋美著(創元社)		
関連科目	物理,化学,生物,地理,高専生のための防災・減災入門		
履修上の注意事項	(i)授業計画とテキストに従い、必ず予習をすること。学んだことを定着させるため、必ず復習や問題演習等の自習学習を行うこと。(ii)地学を理解するためには、他の理科科目(特に物理や化学)の知識も必要となります。他の理科科目もしっかりと勉強すること。(iii)授業中における携帯電話やゲーム機の使用、ならびに授業妨害につながる言動を行った者は、原則として教室より退室させ欠席扱いとする。		

授業計画(地学)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	地球の構造1	地球の形や大きさ,重力と地磁気について学習する.
2	地球の構造2	地球の内部構造について学習する.
3	地球の構造3	プレートの運動について学習する.
4	地球の構造4	地震と地殻変動について学習する.
5	地球の構造5	火山活動とその噴出物について学習する.
6	地球の構造6	鉱物と火成岩について学習する.
7	地球の構造7	変成作用について学習する.
8	中間試験	これまでに学んだ範囲について出題する.
9	試験返却と解説.地球の歴史1	試験返却と試験の解説を行う.地表の変化・風化・土壌や河川地形,海岸地形,水河地形と堆積岩について学習する.
10	地球の歴史2	地層の形成,地質図,化石について学習する.
11	地球の歴史3	原始大気・原始海洋の形成,生命の誕生と大量絶滅について学習する.
12	地球の歴史4	人類の進化,日本列島の形成について学習する.
13	大気と運動1	大気と運動1
14	大気と運動2	太陽放射と地球放射,温室効果,大気の大循環,温帯低気圧と偏西風変動,高層天気図について学習する.
15	大気と運動3	日本の天気,熱帯低気圧と台風,日本の気象観測について学習する.
16	大気と運動4	気象予報の仕組みについて学習する.
17	海洋の構造と運動1	海洋の構造と海水の運動について学習する.
18	海洋の構造と運動2	海洋の大循環,波と潮汐について学習する.
19	大気海洋相互作用	エルニーニョとラニーニャについて理解し,それらが地球上の水循環にどのような影響を与えているか学習する.
20	地球環境問題1	自然の営みと地球資源,気候変動について理解する.
21	地球環境問題2	様々な地球環境問題(地球温暖化,オゾン層破壊,砂漠化,黄砂,大気汚染,酸性雨)について理解する.
22	地球環境問題3	様々な地球環境問題(地球温暖化,オゾン層破壊,砂漠化,黄砂,大気汚染,酸性雨)について理解する.
23	中間試験	これまでに学んだ範囲について出題する.
24	試験返却と解説.地球環境問題4	試験返却と試験の解説を行う.日本の自然災害(地震災害,火山災害,土砂災害,気象災害)について学習し,防災・減災について理解を深める.
25	太陽系1	太陽系と太陽系の惑星について学習する.
26	太陽系2	小天体や系外惑星,太陽系の誕生について学習する.
27	太陽系3	天球座標と歴,地球の自転・公転や惑星の運動について学習する.
28	太陽と宇宙1	太陽の構造と活動について学習する.
29	太陽と宇宙2	恒星の性質,進化,星団や星間雲,連星や変光星について学習する.
30	太陽と宇宙3	銀河系と銀河の分類,宇宙の構造,宇宙の膨張と進化,宇宙背景放射について学習する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.	