

〔科目名〕 宇宙科学	〔単位数〕 2単位	〔科目区分〕 教養科目
〔担当者〕 市村 雅一	〔オフィス・アワー〕 時間: 講義の前後 場所: 講義室	〔授業の方法〕 講義
〔科目の概要〕 <p>この科目では、人類の長い歴史の中で明らかにされてきた宇宙に関する知識を学びます。具体的には、太陽系内の地球、月、太陽、惑星の運動や性質、太陽に代表される恒星の進化と最後の姿、恒星の集まりである銀河系や宇宙そのものについて学習します。また、これらを理解するために必要な基礎的な知識や法則についても学びます。</p>		
〔授業科目群〕・他の科目との関連付け〕・〔なぜ、学ぶ必要があるか・学んだことが、何に結びつくか〕 <p>物事に対する好奇心・探求心や新しい発見をしたいという欲求は、科学の入り口です。この授業は、宇宙に興味を持っている人がその好奇心を満たすための知識、方法を学ぶ授業です。客観的データに基づいて論理的に問題解決に向かうやり方は、自然科学のどの分野でも共通するものです。</p>		
〔科目の到達目標(最終目標・中間目標)〕 <p>宇宙科学に関する基礎的な知識を身につけます。また授業で得た知識をきっかけにして、何か宇宙に関連する話題に触れた際に、それに興味を持ち、疑問を見つけ、それを解決するために必要な科学的なアプローチをする、そういうことができるようになるのが目標です。</p>		
〔学生の「授業評価」に基づくコメント・改善・工夫〕 <p>2022年度に初めて本講義を担当し、2023年度は2年目でした。基本的に前年度と同じ内容を講義したのですが、今回は「内容が難しい」という声が大変多く聞かれました。テストについても「レジュメにのってない問題が問われる」などの声がありました。資料持ち込み可の試験では、レジュメに答が載っているような問題は出さないのが当たり前だと認識しています。ただ、「範囲が広い、難しい」、「試験勉強がしにくい」、「問題数が多い」などのご意見については、できる範囲で対処したいと思っています。</p>		
〔教科書〕 使用しません		
〔指定図書〕 特になし		
〔参考書〕 特になし		
〔前提科目〕 なし		

〔学修の課題、評価の方法〕(テスト、レポート等)

第8回の授業の際に中間の確認試験を、最後に期末試験を実施します。これらのほかに、簡単なレポートを2回程度課します。中間の確認試験30%、期末試験50%、レポート20%の重みで総合点を算出し評価します。

〔評価の基準及びスケール〕

総合点が60点以上を合格とします。

〔教員としてこの授業に取り組む姿勢と学生への要望〕

その日の授業で疑問に思うところがあれば、自分で調べるなり、教員に質問するなりしてなるべく早めに解決するようにしてください。

宇宙の話に興味をもっている人に、美しい天体の写真を見て感動したあとに、もう一步踏み込んで考えてもらえるようにしたいと考えています。その写真から何が読み取れるか?どんな疑問がわくか?それを解決するにはどうしたら良いか?そのために必要な論理的な考え方や基本的な知識をこの授業を通して伝えていきたいと思ひます。

〔実務経歴〕

なし

授業スケジュール

第1回	テーマ(何を学ぶか): 序 内 容: 科学の考え方、宇宙観測からわかってきたこと、角度測定、距離の単位とスケール 教科書・指定図書
第2回	テーマ(何を学ぶか): 星の運動、日食・月食と月の運動 内 容: 裸眼による天文学、星座、星の日周・年周運動、地球の自転・公転と季節 月食、日食、月の自転・公転 教科書・指定図書
第3回	テーマ(何を学ぶか): 重力と惑星の運動 I 内 容: 天動説と地動説、惑星現象、ケプラーの3法則 教科書・指定図書
第4回	テーマ(何を学ぶか): 重力と惑星の運動 II 内 容: ケプラーの3法則(続)、万有引力、潮汐力 教科書・指定図書

第5回	<p>テーマ(何を学ぶか): 光の性質 I 内 容: 光速、電磁波、ウィーンの法則、シュテファン=ボルツマンの法則、光子</p> <p>教科書・指定図書</p>
第6回	<p>テーマ(何を学ぶか): 光の性質 II 内 容: 星のスペクトル、原子のラザフォードモデル、ボーアの式、ドップラーシフト</p> <p>教科書・指定図書</p>
第7回	<p>テーマ(何を学ぶか): 太陽系 内 容: 惑星の分類、平均密度、化学組成、クレーター、太陽系の形成、系外惑星</p> <p>教科書・指定図書</p>
第8回	<p>テーマ(何を学ぶか): 前半のまとめ、中間試験 内 容: 前半のまとめをした後、中間の確認試験を行います。</p> <p>教科書・指定図書</p>
第9回	<p>テーマ(何を学ぶか): 恒星の性質 内 容: 熱核融合反応、太陽、距離の測定、等級、光度、スペクトルと温度、H-R 図、連星、</p> <p>教科書・指定図書</p>
第10回	<p>テーマ(何を学ぶか): 星の誕生 内 容: 星間ガスとダスト、原始星、主系列星への進化、HII 領域</p> <p>教科書・指定図書</p>
第11回	<p>テーマ(何を学ぶか): 星の進化 I 内 容: 主系列星後の進化、赤色巨星、ヘリウムフラッシュ、AGB 星</p> <p>教科書・指定図書</p>
第12回	<p>テーマ(何を学ぶか): 星の進化 II 内 容: 惑星状星雲、白色矮星、超新星爆発</p> <p>教科書・指定図書</p>
第13回	<p>テーマ(何を学ぶか): 中性子星とブラックホール 内 容: パルサー、脈動 X 線星、相対論の基礎、ブラックホールの性質</p> <p>教科書・指定図書</p>
第14回	<p>テーマ(何を学ぶか): 銀河系 内 容: 銀河系の大きさや形状、ダークマター、銀河の回転運動</p> <p>教科書・指定図書</p>
第15回	<p>テーマ(何を学ぶか): 宇宙の始まりと進化 内 容: 膨張宇宙、ビッグバン、ハッブルの法則、宇宙背景放射</p> <p>教科書・指定図書</p>
試験	<p>筆記試験を行います。</p>