

講義名 宇宙物理学 II

開講学期 後学期 毎週火曜日 9:00-11:00

単位数 2

担当教員 井岡 邦仁 准教授

講義のねらい

宇宙の豊かな階層構造の基本構成要素である星の構造と進化について、高エネルギー天体現象との関連も含めて解説する。

講義計画

1. はじめに
2. 星の進化
 2. 1 力学平衡
 2. 2 エネルギー輸送
 2. 3 熱核反応
 2. 4 主系列星
 2. 5 太陽ニュートリノ問題
 2. 6 主系列後の進化
 2. 7 白色矮星
 2. 8 中性子星
3. 星の死
 3. 1 超新星爆発
 3. 2 ガンマ線バースト
4. 高エネルギー天体現象
 4. 1 パルサー
 4. 2 降着円盤
 4. 3 宇宙ジェット
 4. 4 超新星残骸
5. 宇宙の高エネルギー素粒子
 5. 1 高エネルギー宇宙線
 5. 2 高エネルギーガンマ線
 5. 3 高エネルギーニュートリノ
 5. 4 重力波

成績評価

出席，質問およびレポートの結果により評価する。

テキスト等

参考書を講義中に示す。ここでは代表的なものを4冊挙げる。

高原文郎：宇宙物理学（朝倉書店）1999.

S. L. Shapiro and S. A. Teukolsky : Black Holes, White Dwarfs and Neutron Stars (John Wiley and Sons) 1983.

G. B. Rybicki and A. P. Lightman : Radiative Processes in Astrophysics (John Wiley and Sons) 1979.

小山勝二，嶺重慎 編：シリーズ現代の天文学 8 巻 ブラックホールと高エネルギー現象（日本評論社）2007.

履修の条件

学部レベルの物理学の基礎を学んでいること。

その他

特になし。