



اطلاعات کلی

- برنامه هفتگی: یکشنبه و سه شنبه ساعت ۱۰:۳۰ تا ۱۲، کلاس ۲۱، از ۹۸/۱۱/۱۳ تا ۹۹/۳/۲۰
- مدرس: مهدیار نوربالا (mnoorbala at ut dot ac dot ir) - ساختمان خیام، طبقه ۲، اتاق ۱۱
- دستیار آموزشی: زهرا احمدی (zr.ahmadii at gmail dot com)
- امتحان پایان‌ترم: دوشنبه ۹۹/۴/۲، ساعت ۱۰:۳۰

• وب‌گاه: <http://physics.ut.ac.ir/~noorbala/teaching/982co1.htm>

برای دریافت آگهی‌ها، تمرین‌ها و نمره‌ها لازم است تمام دانشجویانی که در این درس ثبت نام می‌کنند با مراجعه به وب‌گاه فوق نشانی الکترونیکی خود را اعلام کنند.

محتوا

در این درس مبانی مدل استاندارد کیهان‌شناسی آموزش داده می‌شود. آشنایی کلی با نسبیت عام و دانستن برخی نتایج ترمودینامیک و فیزیک آماری لازم می‌باشد. فیزیک ذرات پیش‌نیاز این درس نیست؛ اما شناخت کلی از آن می‌تواند مفید باشد. منبع اصلی درس مرجع [۱] است، گرچه هر یک از مراجع انتهایی شامل مطالب مکمل مفیدی هستند. فهرست موضوعات عبارت است از:

• فضا‌های متقارن و هندسه FLRW

• تورم کیهانی

• تاریخچه گرمایی و هسته‌زایی

• مقدمه ای بر اختلالات کیهانی

نمره

نمره درس از سه قسمت تمرین (۳ نمره)، کوئیز (۷ نمره) و امتحان پایان‌ترم (۱۰ نمره) تشکیل می‌شود. استفاده از کتاب یا جزوه در امتحان مجاز نیست و در صورت لزوم در جلسه برگه‌ای از روابط مورد نیاز دریافت خواهید کرد. درخواست تجدید نظر در نمره، با ذکر مورد اعتراض به‌طور مشخص، حداکثر سه روز پس از اعلام نمره‌ها پذیرفته می‌شود. پس از آن همه سؤالات مجدداً تصحیح می‌شوند و نمره جدید (افزایش یا کاهش یافته) غیرقابل تغییر خواهد بود. هر روز تأخیر در تحویل تمرین منجر به کسر ۱۰٪ از نمره کامل می‌شود.^۱ همفکری، کمک رساندن و کمک گرفتن از دیگران برای حل مسائل با هدف بهتر آموختن مطالب نه‌تنها مجاز بلکه مطلوب است. اما انتظار می‌رود نهایتاً هر کس به تنهایی و بر اساس دانسته‌های خود تمرین‌ها را بنویسد. به تمرین‌هایی که از روی هم نوشته شده باشند نمره کامل اما با علامت منفی تعلق می‌گیرد.

^۱ مثلاً فرض کنید سری اول ۱۰ سؤال داشته باشد (هر سؤال یک نمره) و دانشجویی پاسخ ۵ سؤال را با ۲ روز تأخیر تحویل دهد. اگر در حالت عادی نمره آن ۵ سؤال ۴ باشد، در اثر تأخیر نمره آن $5 \times \frac{2}{4} = 2.5$ می‌شود. اگر پاسخ ۴ سؤال دیگر را با ۷ روز تأخیر تحویل دهد و در حالت عادی نمره کامل بگیرد، در اثر تأخیر نمره این ۴ سؤال $4 \times \frac{7}{4} = 7$ می‌شود. و اگر آخرین سؤال را بعد از ۱۰ روز از موعد تحویل بدهد، بابت آن هیچ نمره‌ای نخواهد گرفت. در این مثال نمره کل سری اول $2.5 + 7 = 9.5$ می‌شود.

- [1] D. Baumann, “Cosmology”, <http://cosmology.amsterdam/education/cosmology/>
- [2] E. W. Kolb and M. S. Turner, “The Early universe”, Front. Phys. **69**, 1 (1990)
- [3] S. Weinberg, “Cosmology”, Oxford, UK: Oxford Univ. Pr. (2008)
- [4] V. Mukhanov, “Physical foundations of cosmology”, Cambridge, UK: Univ. Pr. (2005)
- [5] S. Dodelson, “Modern cosmology”, Amsterdam, Netherlands: Academic Pr. (2003)
- [6] D. S. Gorbunov and V. A. Rubakov, “Introduction to the theory of the early universe: Hot big bang theory”, Hackensack, USA: World Scientific (2011)