

ریاضیات مهندسی

نیمسال اول ۹۳-۱۳۹۲

اطلاعات ضروری

- برنامه هفتگی: یکشنبه و سه‌شنبه، ساعت ۱۰:۳۰ تا ۱۲، از ۹۲/۶/۳۱ تا ۹۲/۱۰/۱۰
 - مدرس: مهدیار نوربالا (ut921mph at gmail dot com) - ساختمان خیام، طبقه ۲، اتاق ۱۱
 - حل تمرین: بهراد تقوی (b.taghavi at ut dot ac dot ir)
 - زمان کلاس حل تمرین: سه‌شنبه ۱۲:۳۰ تا ۱:۳۰
 - امتحان میان‌ترم: یکشنبه ۹۲/۸/۱۹ در ساعت کلاس
 - امتحان پایان‌ترم: سه‌شنبه ۹۲/۱۰/۲۴ ساعت ۸
 - تارنما: sites.google.com/site/ut921mph
- برای دریافت آگهی‌ها، تمرین‌ها و نمره‌ها لازم است تمام دانشجویانی که در این درس ثبت نام می‌کنند با مراجعه به تارنمای فوق نشانی الکترونیکی خود را اعلام کنند.

کلیات

در این درس برخی مفاهیم و ابزارهای ریاضی پرکاربرد در فیزیک کلاسیک و کوانتومی آموزش داده می‌شوند. اغلب موضوعاتی که مطرح می‌شوند با محوریت جبر خطی ارائه خواهند شد تا پیوستگی آن‌ها در غالب این مفهوم بنیادی بیشتر به نظر بیاید. درس‌های ریاضی عمومی ۱ و ۲ و معادلات دیفرانسیل پیش‌نیاز می‌باشند. مرجع اصلی درس کتاب

F. Byron and R. Fuller, "Mathematics of Classical and Quantum Physics," New York, USA: Dover Pub. (1992)

است.

موضوعات

- عملگرهای دیفرانسیلی برداری
- حساب تغییرات
- فضای برداری و ضرب داخلی
- تبدیلات خطی و ماتریس‌ها
- مقادیر ویژه
- قطری‌سازی
- فضای هیلبرت
- تبدیل فوریه
- مسأله اشتورم-لیوویل و توابع متعامد
- تابع گرین

نمره

نمره درس از سه قسمت تمرین (۳ نمره)، امتحان میان‌ترم (۷ نمره) و امتحان پایان‌ترم (۱۰ نمره) تشکیل می‌شود. از مباحث نیم‌ترم اول در امتحان پایان‌ترم سؤال نمی‌شود. استفاده از کتاب یا جزوه در امتحان‌ها 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. تمرینی که با تأخیر تحویل شود پذیرفته نمی‌شود ولی می‌توانید دو سری را تحویل ندهید، چون دو تایی که از آن کمترین نمره را گرفته‌اید در ۳ نمره تمرین شما منظور نمی‌شوند. 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.