



طرح درس آنالیز حقیقی

ارائه شده با عنوان «آنالیز حقیقی» / شماره‌ی درس: ۲۲۴۱۲-۱

مدرس: حمید رضا فنایی

تعداد واحد: ۴

ایمیل مدرس: fanai@sharif.ir

مقطع: ارشد

روش نمره دهی

نمره دهی: تمرین: ۶ سری (۶ نمره)، ۶ نمره میان ترم، ۸ نمره پایان ترم

سرفصل‌های تقریبی

• نظریه اندازه و انتگرال با تأکید روی اندازه لبگ $(\mathbb{R}^n, \mathbb{R})$

– اندازه بیرونی، کامل و منظم – اندازه پذیری، توابع اندازه پذیر، قضایای آگوروف و لوزین، لم فاتو و قضیه ی تسلطی لبگ، مقایسه ی انتگرال پذیری ریمن و لبگ، اندازه علامت دار (مختلط، برداری) و به طور مطلق پیوسته، همگرایی در اندازه، اندازه حاصلضرب، قضایای فوبینی و تونلی، قضیه رادون – نیکودیم

• قضایای پوششی

– لم ویتالی و کاربردهای آن در مشتق پذیری توابع، توابع با تغییرات کراندارو به طور مطلق پیوسته

• مقدماتی از آنالیز تابعی

– فضاهای باناخ و مثال های مهم آن مانند L^p, ℓ^p و بررسی دوگان آن ها و خواص مهم آن ها

– قضیه ریس، قضیه هان باناخ، قضیه کراندار یکنواخت، قضایای نگاشت باز و نگار بسته

• فضاهای هیلبرت و کاربرد های آن

– سیستم متعامد یکه ماکسیمال (پایه ی متعامد یکه)

مرجع اصلی درس و تمرینات

Real Analysis: L. H. Royden, 4th Edition

مراجع کمکی درس

- Princeton Lectures in Analysis. III. REAL ANALYSIS. Measure Theory, Integration, and. Hilbert Spaces. Elias M. Stein. . Rami Shakarchi
- Real and Complex Analysis: Walter Rudin, 3rd Edition
- Real Analysis for Graduate Level, 2nd Edition (2008): Andrew M. Bruckner, Brian S Thomson, and Judith B. Bruckner



سایر توضیحات

- کلاس‌ها از آبان ماه شروع خواهند شد و به صورت سه جلسه در هفته برگزار می‌شوند.
- در کل ۶ سری تمرین مشخص می‌شوند و برای این ۶ سری، ۶ نمره در نظر گرفته شده است.
- تاریخ آزمون میان ترم: ۱۸ آذر (پنجشنبه)، ساعت ۹ صبح
- تاریخ آزمون پایان ترم: ۲ بهمن (شنبه)، ساعت ۹ صبح

آدرس کلاس مجازی

کلاس مجازی