

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل

دانشکده	علوم ریاضی	گروه	ریاضی محض
گرایش	تمام گرایشهای ریاضی محض	مقطع	ارشد
نام درس	آنالیز حقیقی ۱	نوع درس	پایه ☒ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۴	نام استاد	فرشته سعدی
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با نظریه اندازه و قضایای مهم آن
۲. معرفی انتگرال لبگ و قضایای مهم آن، به ویژه قضایای مربوط به حد و انتگرال
۳. آشنایی با آنالیز تابعی مقدماتی

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
هفته اول	مرور کلی بر مقدمات مورد نیاز از مفاهیم آنالیز ریاضی	
هفته دوم	معرفی مفهوم نیم حلقه، جبر و سیگما جبر، (سیگما جبر برل ها) ویژگی های مهم آنها	
هفته سوم	معرفی مفهوم اندازه، مثال و قضیه های مهم آنها	
هفته چهارم	اندازه بیرونی و مجموعه های اندازه پذیر	
هفته پنجم	اندازه بیرونی تولید شده توسط یک اندازه و قضیه های مهم در مورد آن	
هفته ششم	اندازه لیگ و مجموعه های اندازه پذیر لبگ، مثال ها و قضیه های مهم	
هفته هفتم	توابع اندازه پذیر، قضیه های مهم، توابع ساده و توابع پله ای	
هفته هشتم	انتگرال توابع پله ای و قضیه های مهم مرتبط با حد دنباله ای از توابع پله ای	
هفته نهم	اندازه لبگ بر $\mathbb{R}^n$ و تقریب مجموعه های اندازه پذیر بوسیله مجموعه های باز و بسته و...	
هفته دهم	انتگرال لبگ توابع بالایی و قضیه های مهم	
جلسه یازدهم	انتگرال پذیری لبگ و قضیه های مرتبط	
هفته دوازدهم	مقایسه انتگرال لبگ و ریمان، قضایای حد و انتگرال	
هفته سیزدهم	ادامه قضایای حد و انتگرال و قضایای تقریب	
هفته چهاردهم	مقدماتی از فضاهای باناخ (فضاهای هیلبرت) و عملگرهای بر آنها	
هفته پانزدهم	قضایای مربوط به دوگان فضاهای باناخ، فضاهای L_p	
هفته شانزدهم	قضایای مربوط پیوستگی عملگرهای خطی	

✓ روش ارزشیابی: دو آزمون میان ترم (در مجموع حدود ۱۰ الی ۱۲ نمره)

آزمون پایان ترم (حدود ۶ الی ۸ نمره)

تکالیف، تمرین ها و فعالیت کلاسی (حدود ۳ الی ۴ نمره)

✓ منابع :

Ch. D. Aliprantis and O. Burkinshaw, Principles of Real Analysis, 3rd Ed. Accademic Press, 1998.

G. B. Folland, Real Analysis, , 2nd Ed., John Wiley and Sons, Inc., 1999.

H. L. Royden and P. M. Fitzpatric, Real Analysis, 4th Ed., Pearson, 2010.