

عنوان درس		فارسی		آنالیز حقیقی ۱			
		انگلیسی		Real Analysis ۱			
نوع واحد		تعداد	تعداد	دروس پیش نیاز			
		ساعت	واحد				
آنالیز ریاضی	پایه	۶۴	۴	اختیاری		اصلی	
	نظری			عملی	نظری	عملی	نظری
	آموزش تکمیلی عملی:	دارد □ ندارد ■					
	سفر علمی:	دارد □ ندارد ■					
	کارگاه:	دارد □ ندارد ■					
	آزمایشگاه:	دارد □ ندارد ■					
	سمینار:	دارد □ ندارد ■					
حل تمرین: دارد	نیاز به اجرای پروژه عملی: ندارد						

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم بنیادین نظریه اندازه، نظریه انتگرال لبگ، فضاهای باناخ، هیلبرت و فضاهای L^p

سرفصل: سیگما جبر: جبر، سیگما جبر، خانواده یکنوا از مجموعه ها، سیگما جبر تولید شده، سیگما جبر بول، اندازه: اندازه مثبت، خواص اندازه و قضایای مربوطه، اندازه خارجی، مجموعه های اندازه پذیر، فضای اندازه کامل، اندازه لبگ روی مجموعه اعداد حقیقی و فضای اقلیدسی n -بعدی، قضایای مربوطه، مجموعه اندازه ناپذیر، انتگرال: توابع اندازه پذیر، تقریب توابع اندازه پذیر توسط توابع ساده، انتگرال و خواص آن، توابع انتگرال پذیر، قضیه همگرایی یکنوا، لم فاتو، قضیه همگرایی مغلوب، مقایسه انتگرال لبگ و ریمن، انواع همگرایی: همگرایی نقطه وار، همگرایی در اندازه، قضیه اگوروف، فضاهای نرم دار: عملگرهای خطی پیوسته، تابعک های پیوسته و فضای دوگان، فضای باناخ و خواص آن، فضاهای هیلبرت: ضرب داخلی و قضایای مربوطه مانند نامساوی کوشی شوارتز، فضای هیلبرت، پایه متعامد یکه، اتحاد پارسوال، کمترین فاصله تا مجموعه محدب، تصویر متعامد، قضیه نمایش ریس، فضاهای L^p : معرفی فضاهای L^p ، نامساوی هولدر و مینکوفسکی، انواع همگرایی در L^p ، معرفی دوگان فضای L^p

مراجع:

۱- C. D. Aliprantis and O. Burkinshaw, Principles of Real Analysis, Academic Press, ۱۹۹۸.

۲- G. B. Folland, Real Analysis, Modern Techniques and Their Applications, J. Wiley & Sons, ۱۹۹۹.

۳- C. S. Kubrusly, Measure Theory, A First Course, Academic Press, ۲۰۰۶

۴- W. Rudin, Real and Complex Analysis, McGraw-Hill, ۱۹۸۷.

۵- E. M. Stein and R. Shakarchi, Real Analysis: Measure Theory, Integration and Hilbert Spaces, Princeton University Press, ۲۰۰۵.

