



به نام ایزدوانا

(طرح درس مبانی علوم ریاضی)

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

تاریخ بروزرسانی: ۱۳۹۷/۱۱/۱۴

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

نام درس	فارسی: مبانی علوم ریاضی لاتین: Foundation of Mathematical Sciences	تعداد واحد: نظری ۳ عملی - پیش‌نیازها و هم‌نیازها: -	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
مدرس/مدرسين:	علی معدنشکاف	شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۵۷۴۳	
پست الکترونیکی	amadanshekaf@semnan.ac.ir	مزلگاه اینترنتی: http://amadanshekaf.profile.semnan.ac.ir	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:	سه شنبه ۳-۵ و چهارشنبه ۳-۵		
اهداف درس:	آشنایی با مبانی منطق، مجموعه‌ها و توابع و قضایای مهم نظریه مجموعه‌ها		
امکانات آموزشی مورد نیاز:-			
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان‌ترم
درصد نمره	۵	۵	۶
منابع و مآخذ درس	۱- لین و لین، نظریه مجموعه‌ها و کاربردهای آن، مرکز نشر دانشگاهی ۲- جمس بت دود، مبانی ریاضی، انتشارات دانشگاه پیام نور		

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	آشنایی مختصر با منطق و روش‌های اثبات	
۲	معرفی مجموعه، زیرمجموعه و اعمال بین مجموعه‌ها مانند اجتماع، اشتراک، تفاضل، حاصل ضرب و ...	
۳	رابطه، ترکیب و وارون‌ها	
۴	رابطه ترتیبی، مجموعه‌های مرتب، عضوهای ماکسیمال، مینیمال، کران‌های بالا و پایین	
۵	رابطه‌های هم‌ارزی، افزازها و ارتباط آن‌ها	
۶	معرفی تابع، خوش‌تعریفی، توابع چندمتغیره، عمل n تایی و دنباله‌ها	
۷	نکاره مستقیم و معکوس، تأثیر آن بر اجتماع و اشتراک و ...	
۸	ترکیب توابع، ویژگی‌های جهانی توابع تصویر از حاصلضرب و توابع شمول از هم حاصلضرب	
۹	معرفی تابعون‌های حاصلضرب، هم حاصلضرب، توان مجموعه	
۱۰	توابع یک به یک، پوشا، دوسویی، ترکیب آن‌ها، قوانین حذف، وارون‌ها و بحث وجود	
۱۱	یکریختی (وارون‌پذیری) و معادل بودن با دوسویی و اثبات برخی یکریختی‌های مهم بین مجموعه‌های مشهور	
۱۲	هسته توابع، قضیه اساسی توابع، قضیه تجزیه توابع و چند مثال	
۱۳	قضیه شروع-پیش‌تاین و مثال	
۱۴	مجموعه‌های متناهی، نامتناهی، شمارا، ناشمارا، قضیه‌های مربوط و مثال	
۱۵	اعداد اصلی، ترتیب و اعمال روی آن‌ها	
۱۶	اصل انتخاب و برخی از معادل‌های آن مانند لم زورن، مثال‌هایی از کاربردهای آن	