



# به نام ایزدوانا

## (کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی:

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی .....

نام درس		فارسی: فرایندهای تصادفی 1		تعداد واحد: نظری 4		مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
		Stochastic Processes 1		پیش نیازها و هم نیازها:			
مدرس/مدرسين: سعید زال زاده		شماره تلفن اتاق:					
پست الکترونیکی:		منزلگاه اینترنتی:					
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:							
اهداف درس:							
امکانات آموزشی مورد نیاز:							
نحوه ارزشیابی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)		پروژه		امتحان میان ترم	
درصد نمره		2		-		6	
منابع و مآخذ درس		1. فرایندهای تصادفی پیام نور، دکتر پاشا		2. Cinlar, Introduction to Stochastic Processes, 2013		امتحان پایان ترم	
						12	

### بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
1	مروری بر: قوانین احتمال، توزیع ها، توزیع های شرطی، امید ریاضی و امید شرطی	
2	تعاریف و مفاهیم پایه ای فرایندهای تصادفی، توزیعهای متناهی بعد، فرایند برنولی و خواص آن	
3	تعریف فرایندهای با نمونههای مستقل و مانا، تعریف فرایند شمارشی، تعریف اول فرایند پواسن	
4	ویژگیهای فرایند پواسن، تعریف دوم فرایند پواسن و اثبات هم ارزی دو تعریف،	
5	ارتباط فرایند پواسن با توزیع نمایی، زمانهای ورود، زمانهای بین ورود، و ارتباط با اماره های مرتب توزیع یکنواخت	
6	فرایند پواسن مرکب و میانگی و واریانس آن، تعریف فرایند واینر و حرکت براوونی	
7	تعریف زنجیر مارکف، احتمالات انتقال یک مرحله ای، ماتریس احتمالات انتقال و مثالها	
8	احتمالات انتقال چند مرحله ای، برابری چاپمن - کولموگروف، زمان اصابت، حالت جاذب	
9	تعریف در دسترس بودن و مرتبط بودن حالتها، تعیین رده های هم ارزی،	
10	وضعیت حالتها از نظر گذرا و بازگشتی بودن، احتمالهای جذب،	

	مسئله ورشکستگی قمار باز، فرایند شاخه ای و خاص آن	<b>11</b>
	زنجیرهای زاد و مرگ، توزیعهای ایستا و خواص زنجیر ساده نشدنی،	<b>12</b>
	وضعیت های بازگشتی مثبت و بازگشتی و پوچ،	<b>13</b>
	متوسط تعداد ملاقاتهای یک حالت بازگشتی،	<b>14</b>
	توزیعهای حدی، زنجیر مارکف ارگودیک،	<b>15</b>
	اشاره ای به روشهای مونت کارلو، روش مونت کارلوی نجیره مارکفی در حالت گسسته	<b>16</b>