

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی دوم 1402

دانشکده	ریاضی	گروه	کاربردی
گرایش		مقطع	ارشد
نام درس	شبیه سازی پیشرفته	نوع درس	☐ پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی
تعداد واحد	۳	نام استاد	یوسف جمالی
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۷۶۲
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	y.jamali2modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با زبان برنامه نویسی پایتون
۲. آشنایی با روش های شبیه سازی پیوسته و گسسته
- ۳.

✓ رئیس 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
جلسه اول	آموزش پایتون، مقدمات	
جلسه دوم	آموزش پایتون، مقدمات	
جلسه سوم	آموزش پایتون، دستورات اصلی	
جلسه چهارم	آموزش پایتون، کتابخانه نامپای	
جلسه پنجم	آموزش پایتون، رسم نمودار	
جلسه ششم	آموزش پایتون، ذخیره سازی	
جلسه هفتم	حل عددی ODE مقدمات	
جلسه هشتم	مدل سازی فنر های کوپل شده و حرکت سیارات	
جلسه نهم	روشهای پیشرفته حل عددی ODE	
جلسه دهم	حل عددی pde	
جلسه یازدهم	مدل سازی سیستم های بهمکنش انتشار	
جلسه دوازدهم	تحلیل سیستمهای پیچیده PDE	
جلسه سیزدهم	مونت کارلو، محاسبه انتگرال	
جلسه چهاردهم	مونت کارلو، MCMC	
جلسه پانزدهم	روشهای بهینه سازی فرا ابتکاری	
جلسه شانزدهم	اوتاماسیون سلولی	

✓ منابع :

1. Fluent Python, Luciano Ramalho, 2015
2. An Introduction to Computer Simulation Methods, Harvey Gould, Jan Tobochnik, Wolfgang Christian
3. Hands-On Simulation Modeling with Python, Giuseppe Ciaburro