

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ بهروز رسانی : ۲۰/۰۱/۱۴۰۱

دانشکده: پردیس علوم و فناوری های نوین

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

نام	فارسی : محاسبات عددی پیشرفته			تعداد واحد: نظری ۳ عملی +	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □
درس	لاتین : advanced numerical methods			پیش نیازها و هم نیازها: ---	
مدرس/مدرسین:	حمیدرضا فرشی فصیح			شماره تلفن اتاق: ۵۴۱۶	
پست الکترونیکی:	farshifasih@semnan.ac.ir			منزلگاه اینترنتی: ---	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: شنبه (۱۰:۳۰-۸:۰۰)					
اهداف درس: آموزش روش های محاسباتی پیشرفته					
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی، تمرین و پروژه	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم	امتحان پایان ترم	
درصد نمره	۲۰%	۱۰%	۳۰%	۴۰%	
منابع و مآخذ درس	Applied numerical analysis (Wheatley) Applied numerical analysis (Dwight)				

- بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	معرفی رئوس درس و منابع	
۲	تعریف مسائل عددی و منابع خطا	
۳	حل معادلات عمومی $F(x)=0$ و تعیین دقت ریشه ها با روش های دوبخشی و نابجایی	
۴	حل معادلات عمومی $F(x)=0$ و تعیین دقت ریشه ها با روش های نیوتن-رفسون و تری و تکرار ساده	
۵	درونیابی و برونیابی با روش های چندجمله لاگرانژ و تفاضلات تقسیم شده نیوتن برای فواصل مساوی و غیر مساوی	
۶	شکل درمینیانی چندجمله ای درونیابی و برونیابی و خطای چندجمله ایهای درونیاب	
۷	مشق گیری عددی با روابط درونیاب و بسط تیلور . خطای مشتق گیری عددی	
۸	انتگرال گیری عددی با روش های نیوتن و گاوس	
۹	انتگرال گیری عددی با روش های نقطه میانی و خطاهای روش های عددی انتگرال گیری	
۱۰	امتحان میان ترم	
۱۱	حل عددی معادلات دیفرانسیل با روش های اویلر و رونگه-کوتا	
۱۲	حل دستگاه معادلات دیفرانسیل مرتبه اول و دوم	
۱۳	روش های مستقیم و تکراری حل دستگاه معادلات خطی	
۱۴	حل دستگاه معادلات غیرخطی	
۱۵	مقادیر و بردارهای ویژه ماتریس ها برای حل دستگاه معادلات	
۱۶	انواع تقریب روش های حداقل مربعات	