



به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۱/۱۱/۰۱

دانشکده: ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

نام درس		فارسی: محاسبات عددی		تعداد واحد: نظری ۲ عملی...۰.		مقطع: کارشناسی	
		لاتین: Numerical Computation		پیش نیازها و هم نیازها:			
مدرس/مدرسین: امیرحسین سبحانی				شماره تلفن اتاق:			
پست الکترونیکی: a_sobhani@semnan.ac.ir				منزلگاه اینترنتی:			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: چهارشنبه ۱۲-۱۰							
اهداف درس: آشنایی دانشجویان با روش های عددی جهت حل انواع معادلات و تقریب توابع							
امکانات آموزشی مورد نیاز: کلاس -تخته وایت برد و مژیک							
نحوه ارزشیابی		فعالیت های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)		امتحان میان ترم	
درصد نمره		۱		۱		۱۲	
منابع و مآخذ درس		<ul style="list-style-type: none"> ➤ محاسبات عددی - دکتر نیکوکار ➤ روشهای محاسبات عددی برای ریاضیات، علوم و مهندسی - جان متیوز (ترجمه دکتر توتونیان) ➤ آنالیز عددی- جرال ویتلی ➤ آنالیز عددی- بوردن 					

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	انواع خطا و نمایش اعداد در کامپیوتر	
۲	حل معادلات غیرخطی (روش تصنیف، روش نابجایی، روش نیوتن)	
۳	ادامه حل معادلات غیر خطی (تحلیل خطای روش نیوتن، روش وتری، روش تکرار نقطه ثابت)	
۴	ادامه حل معادلات غیرخطی (روش تکرار نقطه ثابت و بحث بر همگرایی و مرتبه آن)	
۵	ادامه حل معادلات غیر خطی (روش ایتکن، آشنایی با برنامه متلب)	
۶	درونیابی (درونیابی لاگرانژ، روش نیوتن و تفاضلات منقسم)	
۷	ادامه درونیابی (روش تفاضلات پیشرو و پسرو نیوتن، خطای چند جمله ای درونیاب، درونیابی معکوس)	
۸	مشتق گیری عددی (بر اساس درونیابی و بسط تیلور)	
۹	ادامه مشتق گیری عددی (تفاضل پیشرو، پسرو و تفاضل مرکزی، خطای مشتق گیری عددی)	
۱۰	انتگرال گیری عددی (روش ذوزنقه ای ساده و مرکب، روش سیمپسون ساده و مرکب)	
۱۱	ادامه انتگرال گیری عددی (روش نقطه میانی، روش نیوتن کانس بسته، انتگرال گیری گاوسی)	
۱۲	روش عددی حل معادلات دیفرانسیل معمولی (روش تیلور مرتبه k، روش اویلر، روش رانگ کوتا)	
۱۳	ادامه حل معادلات دیفرانسیل دستگاه معادلات دیفرانسیل، معادلات مرتبه دوم)	
۱۴	حل عددی دستگاه معادلات خطی (روش حذفی گاوس)	
۱۵	ادامه حل دستگاه (بد وضعی، محورگیری جزئی، مقیاس کردن، محور گیری کلی)	
۱۶	ادامه حل دستگاه (دستگاه با چند طرف ثانی، یافتن وارون ماتریس، روش تصحیح باقیمانده، روش تکراری ژاکوبی، روش گاوس سایدل)	