



برنام ایزدوانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۹۸/۱/۲۰

دانشکده مهندسی شیمی، صنعت گاز

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام درس		فارسی: محاسبات عددی پیشرفته لاتین: Advanced Numerical Methods	
تعداد واحد: نظری ۳ عملی... مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد × دکتری □		پیش نیازها و هم نیازها:	
مدرس/مدرسين: بهنام خوش اندام		شماره تلفن اتاق: ۳۳۶۵۴۲۸۴ و یا داخلی ۳۹۱۲	
پست الکترونیکی: bkshoshandam@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی:	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: یکشنبه ها و سه شنبه ها ساعت ۱۹:۰۰ - ۱۷:۳۰			
اهداف درس: حل معادلات دیفرانسیل معمولی و پاره ای به روش های مختلف عددی			
امکانات آموزشی مورد نیاز: تخته سیاه - ویدئوپروژکتور			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر(کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۵۰ درصد		۵۰ درصد
منابع و مأخذ درس			<ul style="list-style-type: none"> - An Introduction to Numerical Methods- A MATLAB Approach by A. Kharab and R. B. Guenther (Chapman & Hall/CRC, 2002) - Numerical Methods for Engineers by S. C. Chapra and R. P. Canale (Sixth edition, McGraw-Hill, 2010) - Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer by D. A. Anderson, J. C. Tannehill and R. H. Pletcher (Hemisphere, 1984)

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مقدمه، هدف درس، معادلات دیفرانسیل، کاربردها، تقسیم بندی	
۲	مسائل مقدار اولیه- روش اولر، روش سری تیلور از مرتبه های بالا	
۳	مسائل مقدار اولیه- روش رانگه کاتا مرتبه ۲ و ۴	
۴	مسائل مقدار اولیه- روش هیونز، روشهای پیش گویی و تصحیح، حل معادلات سخت	
۵	مسائل مقدار مرزی- حل معادلات خطی به روش تفاضل محدود	
۶	مسائل مقدار مرزی- حل معادلات غیر خطی به روش شوتینگ	
۷	مسائل مقدار مرزی- روش های خاص	
۸	حل معادلات دیفرانسیل پاره ای- مقدمه، تقسیم بندی، حل معادلات سهموی به روش تفاضل محدود	
۹	حل معادلات دیفرانسیل پاره ای- حل معادلات هذلولوی به روش تفاضل محدود	
۱۰	حل معادلات دیفرانسیل پاره ای- حل معادلات بیضوی به روش تفاضل محدود	
۱۱	حل معادلات دیفرانسیل پاره ای- روش های خاص	
۱۲	انتقال معادلات حاکم از یک سیستم مختصات به سیستم دیگر- مقدمه، انتقال نوع ۱ و ۲	
۱۳	انتقال نوع ۳ و ۴، تولید شبکه	
۱۴	انتقال عمومی و مفهوم ژاکوبین	
۱۵	حل معادلات دیفرانسیل پاره ای- روش حجم محدود، مسایل نفوذ	
۱۶	حل معادلات دیفرانسیل پاره ای- روش حجم محدود، مسایل نفوذ-جابجایی	

