



برنام‌آزودانا

(کاربرک طرح درس)

تاریخ به‌روز رسانی: شهرآزور ۱۳۹۸

دانشکده نانوفاوری- پردیس علوم و فواریهای نون

نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۹۸

نام	فارسی: محاسبات عددی پیشرفته		
درس	لاتین: Advanced Numerical Methods		
مدرس/مدرسین:	دکتر نرجس کرامتی		
پست الکترونیکی:	narjeskeramati@semnan.ac.ir		
مدرسه/مدرسین:	دکتر نرجس کرامتی		
شماره تلفن اتاق:	۳۱۵۳۵۴۰۸		
منزلگاه اینترنتی:			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:	شنبه ۱۵:۰۰-۱۳:۰۰ کلاس سه، دوشنبه ۱۵:۰۰-۱۳:۰۰ (یک هفته در میان) کلاس یک		
اهداف درس:	آموزش روشهای محاسباتی پیشرفته		
امکانات آموزشی مورد نیاز:	---		
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان‌ترم
درصد نمره	۵	۵	۵۵
منابع و مأخذ درس	1. Principles of Computational Fluid Dynamics, Ir. Pieter Wesseling, 2009. 2. Numerical Solution of Partial Differential Equations in Science and Engineering, L. Lapidus, Wiley and Sons, 1982.		

بودجه‌بندی درس

توضیحات	مبحث	شماره هفته آموزشی
	معرفی، بیان کلیات، رئوس درس و منابع	۱
	مقدمه‌ای از تعریف مسائل عددی و منابع خطاها	۲
	درون‌یابی و تقریب با استفاده از چندجمله‌ای‌های درون‌یاب با فواصل مساوی و غیر مساوی	۳
	درون‌یابی و تقریب با استفاده از چندجمله‌ای‌های درون‌یاب مکعبی (اسپیلاین‌ها)، حداقل مربعات خطاها	۴
	مشق‌گیری و انتگرال‌گیری عددی با فرمول‌های نیوتن-کاتس، برون‌یابی ریچاردسون	۵
	حل دستگاه معادلات خطی با روش‌های تکرار و گوس سایدل	۶
	حل یک معادله و دستگاه معادلات غیر خطی	۷
	حل معادلات دیفرانسیل معمولی با شرایط اولیه (یک گامی اولر، رانگ-کاتا)	۸
	میان‌ترم اول	۹
	حل معادلات دیفرانسیل معمولی با شرایط اولیه (چند گامی)	۱۰
	حل معادلات دیفرانسیل معمولی با شرایط مرزی (روش پرتاب)	۱۱
	حل معادلات دیفرانسیل معمولی با شرایط مرزی (تفاضل‌های متناهی)	۱۲
	میان‌ترم دوم	۱۳
	حل معادلات دیفرانسیل جزئی (تفاضل‌های متناهی)	۱۴
	حل تحلیلی معادلات دیفرانسیل پاره‌ای (بیضوی، سهموی، هذلولی)	۱۵
	رفع اشکال درسی	۱۶