



به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی:

دانشکده مهندسی عمران

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام درس		فارسی: روش اجزای محدود	تعداد واحد: ۳ نظری	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □
نام درس		لاتین: Finite Elements Method	پیش نیازها و هم نیازها:	
مدرس: دکتر محمدایمان خداکرمی		شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۲۰۴		
پست الکترونیکی: khodakarami@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی: http://khodakarami.profile.semnan.ac.ir		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: دوشنبه ۱۷-۱۵ *** سه شنبه ۱۴-۱۳				
اهداف درس:				
امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدئوژکتور- کامپیوتر				
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم	امتحان پایان ترم
درصد نمره	۳۰	۱۰	۶۰	۶۰
منابع و مآخذ درس		<ul style="list-style-type: none"> Finite element procedures (1996), By: K.J. Bathe, Prentice-Hall, Inc. The finite element method (vol. 1,2), By: O.C. Zienkiewicz, McGraw-Hill Inc. R. D. Cook, D. S. Malkus, M. E. Plesha, and R. J. Witt, Concepts and Applications of Finite Element Analysis, 4th ed (John Wiley & Sons, Inc., New York, 2002). An Introduction to The Finite Element Method (2005), By: J. N. REDDY T. R. Chandrupatla and A. D. Belegundu, Introduction To Finite Elements in Engineering, 3rd ed (Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2002). 		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	کلیات و مروری بر جبر ماتریسی	
۲	مروری بر مکانیک محیط پیوسته	
۳	روش باقیمانه های وزندار، گالرکین و معرفی المان فنر و روابط مربوط	
۴	معرفی المان های خرپا و تیر و قاب و روش اجزای محدود برای حل مسایل مربوطه	
۵	ادامه معرفی المان های خرپا و تیر و قاب و روش اجزای محدود برای حل مسایل مربوطه	
۶	مسایل دوبعدی تنش مسطح و کرنش مسطح و تقارن محوری و روابط مربوطه (المان های مثلثی)	
۷	ادامه مسایل دوبعدی تنش مسطح و کرنش مسطح و تقارن محوری و روابط مربوطه (المان های چهارضلعی)	
۸	معرفی انواع المان ها از نظر مرتبه المان، ویژگی های ماتریس های سختی، تکنیک skyline، شرایط همگرایی حل مسئله، تطبیق پذیری المان ها، منابع تولید خطا در روس المان محدود	
۹		
۱۰	روشهای انتگرال گیری عددی	
۱۱	مسایل دوبعدی تنش مسطح و کرنش مسطح و تقارن محوری و روابط مربوطه (المان های هرمی)	
۱۲	مسایل دوبعدی تنش مسطح و کرنش مسطح و تقارن محوری و روابط مربوطه (المان های مکعبی)	
۱۳	روش اجزای محدود در حل مسایل دینامیکی	
۱۴	ادامه روش اجزای محدود در حل مسایل دینامیکی	
۱۵	آنالیز حرارتی و نحوه مدل سازی آن با روش اجزای محدود	
۱۶	مسایل مرتبط با مدل سازی فضاهای نیم بینهایت در مسایل دینامیکی	