

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	مکانیک	گروه	طراحی کاربردی
گرایش	تحلیل تنش	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	روش اجزاء محدود	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی X عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۳	نام استاد	دکتر اکبر علی بیگلر
دروس پیش نیاز	--	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۳۹۹۱
دروس هم نیاز	مکانیک محیط های پیوسته	پست الکترونیک	abeigloo@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. حل معادلات میدانی یک بعدی و دو بعدی
 ۲. حل مسائل مکانیک جامدات و سازه های یک بعدی و دو بعدی
 ۳. حل معادلات حرکت
- ✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مروری بر انواع روشهای عددی در حل معادلات دیفرانسیل	
جلسه دوم	المان یک بعدی خطی	
جلسه سوم	معرفی مراحل انجام روش اجزای محدود در حل مسائل ، مثال یک بعدی در روش اجزای	
جلسه چهارم	ماتریس های المان در فرمول بندی گلرکین در مسائل یک بعدی خطی	
جلسه پنجم	المان های دو بعدی، شبکه بندی المان مثلثی خطی و مستطیلی دو خطی، معرفی تابع پاسخ تقریبی در المان دو بعدی،	
جلسه ششم	معرفی دستگاه های مختصات عمومی ، محلی و طبیعی در المان های یک بعدی و دو بعدی، پیوستگی تابع پاسخ در مرز بین المانهای دو بعدی	
جلسه هفتم	معادلات میدانی دو بعدی، مثالهای فیزیکی ، ماتریس های المان دو بعدی،	
جلسه هشتم	حل معادله حاکم بر پیچش مقاطع غیر گرد	
جلسه نهم	تأثیر شرایط مرزی مشتق دار و چشمه و چاه نقطه ایی در ماتریس های المان	
جلسه دهم	حل مسائل انتقال حرارت هدایتی و جابجایی در حالت های یک و دو بعدی	
جلسه یازدهم	حل معادله ارتعاشات آکوستیک در حالت های یک و دو بعدی	
جلسه دوازدهم	حل مسائل میدانی متقارن محوری ، مسائل میدانی تابع زمان یک و دو بعدی	
جلسه سیزدهم	تحلیل خرابا و قاب صفحه ایی	
جلسه چهاردهم	تئوری الاستیسیته یک بعدی و دو بعدی	
جلسه پانزدهم	الاستیسیته متقارن محوری، المان درجه دو یک و دو بعدی	
جلسه شانزدهم	توابع شکل یک بعدی و دو بعدی درجه دو، ماتریس های المان	

✓ روش ارزشیابی:

✓ ۱- ۴۰ درصد آزمون میان ترم

✓ ۲- ۵۰ درصد پایان ترم

✓ ۳- ۱۰ درصد تمرین و پروژه

✓ منابع :

۱. Applied finite element analysis

نویسنده : Larry J. Segerlind