

طرح درس جهت ارائه در نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دانشکده	مهندسی مکانیک	گروه	مهندسی هوافضا
گرایش	سازه های هوایی	مقطع	دکتری
نام درس	روش اجزای محدود ۲	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۳	نام استاد	حسین توزنده جانی
دروس پیش نیاز	روش اجزای محدود ۱	تلفن دفتر کار	۰۲۱-۸۲۸۸۳۳۵۸
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	H.toozandehjani@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با انواع مسائل غیر خطی و تفاوت آن با مسائل خطی
 ۲. آشنایی با روش حل مسائل غیر خطی
 ۳. انجام مدل سازی و تحلیل مسائل غیر خطی به کمک نرم افزارهای تجاری و نحوه اعتبار سنجی نتایج
 ۴. نحوه تهیه گزارش فنی مناسب برای تشریح پروژه های عملی انجام شده توسط
- ✓ رئیس 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	فرمول بندی اجزا محدود ورق ها و پوسته ها	
جلسه دوم	روش های مختلف تحلیل دینامیکی	
جلسه سوم	معادله حرکت سازه: ماتریس جرم، سختی و میرایی	
جلسه چهارم	روش های انتگرال گیری مستقیم: ضمنی و صریح	
جلسه پنجم	روش جمع آثار مدها	
جلسه ششم	مسائل مقدار ویژه	
جلسه هفتم	فرکانس های ارتعاشی و شکل مودها	
جلسه هشتم	روش های عددی حل	
جلسه نهم	تحلیل های غیر خطی	
جلسه دهم	فرمولاسیون نموی معادلات حرکت محیط های پیوسته	
جلسه یازدهم	فرمولاسیون ایزوپارامتریک محیط پیوسته	
جلسه دوازدهم	المان های سازه ای: تیر، ورق و پوسته	
جلسه سیزدهم	روش های عددی حل مسائل غیر خطی	
جلسه چهاردهم	روش های عددی حل مسائل غیر خطی به کمک نرم افزارهای تجاری	
جلسه پانزدهم	انجام مدل سازی و تحلیل مسائل غیر خطی به کمک نرم افزارهای تجاری و نحوه اعتبار سنجی نتایج	
جلسه شانزدهم	نحوه تهیه گزارش فنی مناسب برای تشریح پروژه های عملی انجام شده	

روش ارزشیابی:

۴۰ درصد

فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال

۲۰ درصد

• آزمون پایان نیم‌سال

۴۰ درصد

• آزمون پایانی

✓ منابع :

1. Bathe, K. J. Finite Element Procedure, Prentice Hall, 1996.
2. Zienkiewicz, O. C. and Taylor, R. L. The Finite Element Method, Volume 1: the basis, Butterworth-Heinemann, 2000.