

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

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

✓ اهداف درس:

- ✓ ۱. آشنایی با انواع روش های طراحی و تکنیک های تجزیه و تحلیل سازه
- ✓ ۲. آشنایی با نحوه استخراج بار روی وسایل پرنده شامل وسیله نقلیه هوایی (هواپیما، هلی کوپتر)
- ✓ ۳. آشنایی با فرآیند انتخاب مواد در سازه های هوایی
- ✓ ۴. آشنایی با نحوه طراحی اتصالات مورد استفاده در سازه های هوایی

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس:

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	تاریخچه سازه های هوا و فضا	
جلسه دوم	فرایندهای طراحی سازه	
جلسه سوم	اهداف Airworthiness	
جلسه چهارم	بارهای مانور پرواز	
جلسه پنجم	بارهای زمینی	
جلسه ششم	بارگذاری در قطعات بدنه (Airframe)	
جلسه هفتم	خواص مکانیکی و فیزیکی مواد هوافضایی	
جلسه هشتم	روشهای انتخاب مواد ۱	
جلسه نهم	روشهای انتخاب مواد ۲	
جلسه دهم	تجزیه و تحلیل شکست و معیارهای شکست برای بارگذاری های ثابت و متغیر	
جلسه یازدهم	طراحی و تحلیل اتصالات پرچ، پیچ و مهره ۱	
جلسه دوازدهم	طراحی و تحلیل اتصالات پرچ، پیچ و مهره ۲	
جلسه سیزدهم	طراحی و تحلیل اتصالات جوشی	
جلسه چهاردهم	طراحی و تحلیل اتصالات جسی	
جلسه پانزدهم	تحلیل سازه های مشبک و ایزوگرید	
جلسه شانزدهم	تحلیل عددی سازه های مشبک و ایزوگرید به کمک نرم افزارهای تجاری	

✓ روش ارزشیابی:

- فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال ۴۰ درصد
- آزمون پایان نیم‌سال ۲۰ درصد
- آزمون پایانی ۴۰ درصد

✓ منابع:

1. Michael C. Y. Niu, Airframe Structural Design: Practical Design Information and Data on Aircraft Structures, Conmilit Press Ltd, 1999.
2. Denis Howe Aircraft Loading and Structural Layout, John Wiley & Sons, 2004.
3. Michael C. Y. Niu, Airframe Stress Analysis and Sizing, Conmilit Press Ltd, 2001.
4. Bruhn, Analysis and Design of Flight Vehicle Structures, Jacobs & Associates, Inc. 1973.
5. Ted L. Lomax, Structural Loads Analysis for Commercial Transport Aircraft: Theory and Practice, AIAA Education Series, 1996.
6. Michael C. Y. Niu, Airframe Structural Design: Practical Design Information and Data on Aircraft Structures, Conmilit Press Ltd, 1999.
7. D.J. Peery, Aircraft Structures, Dover Publications, 2011.