

بسمه تعالی

## فرم طرح درس

نام درس: طراحی اجزاء ۱      تعداد واحد: ۳      نوع واحد: نظری      پیش نیاز: مقاومت مصالح ۱، هم نیاز: مقاومت مصالح ۲

زمان برگزاری کلاس:

روز: دوشنبه، ۱۰ تا ۱۱:۳۰ و چهارشنبه، ۸ تا ۹:۳۰      مکان برگزاری: کرج، دانشکده فنی      تعداد دانشجویان: ۱۷ نفر دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک

اهداف درس:

آشنایی با انواع بارگذاری های قطعات مکانیکی  
طراحی قطعات مکانیکی بر اساس رژیم های بارگذاری استاتیکی و خستگی  
آشنایی با فلسفه طراحی قطعات مکانیکی (مانند اتصالات جوش، پیچ، فنر و محور)  
انجام کامل یک پروژه طراحی مکانیکی

فعالتهای آموزشی:

۱. شرکت در کلاس درس
۲. تکالیف درسی
۳. پروژه کلاسی
۴. امتحان میان ترم
۵. امتحان پایان ترم
۶. برگزاری کلاس حل تمرین توسط دانشجوی کارشناسی ارشد همکار آموزشی

منابع اصلی درس:

- ۱- Mechanical Engineering Design, Shigely, ۱۰<sup>th</sup> ed.
- ۲- Illustrated Sourcebook of Mechanical Components, Parmley.
- ۳- Fundamentals of Machine Component Design, Juvinall & Marshek, ۵<sup>th</sup> ed
- ۴- Machine Elements in Mechanical Design, Mott, ۴<sup>th</sup> ed
- ۵- Design of Machine Elements, Spotts ۵<sup>th</sup> ed
- ۶- Elements of Machine Design, Kimball & Barr
- ۷- Schaum's Outline of Theory and Problems of Machine Design, Hall & Holowenko
- Mechanical Design, Risitano
- ۸- Textbook of Machine Design, Khurmi & Gupta
- ۹- Stress Concentration Factors, Peterson, ۳<sup>rd</sup> ed.

جدول زمانبندی ارائه مطالب

شماره هفته	شماره جلسه	موضوع مورد بحث	شیوه تدریس	ارزیابی
هفته اول	جلسه اول	روش طراحی مکانیکی تنش های اصلی در سه بعد	تدریس مستقیم	
	جلسه دوم	مقطع بحرانی نقطه بحرانی حل مثال	تدریس مستقیم	
هفته دوم	جلسه سوم	تئوری های حاکم بر تسلیم استاتیکی مواد نرم	تدریس مستقیم	
	جلسه چهارم	ادامه تئوری های حاکم بر تسلیم استاتیکی مواد نرم	تدریس مستقیم	
هفته سوم	جلسه پنجم	حل مثال از تئوری های تخریب حاکم بر مواد نرم	تدریس مستقیم	
	جلسه ششم	حل مثال از تئوری های تخریب حاکم بر مواد نرم تئوری های تخریب مواد ترد	تدریس مستقیم	تمرین های سری اول
هفته چهارم	جلسه هفتم	تمرکز تنش نکات تکمیلی طراحی استاتیکی قطعات مکانیکی	تدریس مستقیم پاورپوینت	
	جلسه هشتم	معرفی بار گذاری خستگی رشد ترک روش های طراحی خستگی قطعات مکانیکی	تدریس مستقیم پاورپوینت	
هفته پنجم	جلسه نهم	آزمایش تیر چرخان منحنی عمر، زمان دلایل تصحیح منحنی عمر - زمان	تدریس مستقیم پاورپوینت	
	جلسه دهم	معرفی ضرائب تصحیح کننده منحنی عمر - زمان	تدریس مستقیم پاورپوینت	
هفته ششم	جلسه یازدهم	تنش متوسط و دامنه بار گذاری خستگی تئوری های تخریب خستگی	تدریس مستقیم	

جلسه دوازدهم	حل مثال از بارگذاری خستگی	تدریس مستقیم	تمرین های سری دوم
جلسه سیزدهم	حل مثال از بارگذاری خستگی	تدریس مستقیم	معرفی پروژه کلاسی
هفته هفتم	جلسه چهاردهم	تدریس مستقیم پاورپوینت	خستگی برشی معرفی محورها و اجزاء متصل به آنها
هفته هشتم	جلسه پانزدهم	تدریس مستقیم	طراحی محورها
	جلسه شانزدهم	تدریس مستقیم پاورپوینت	حل مثال از طراحی محورها
هفته نهم	جلسه هفدهم	تدریس مستقیم پاورپوینت	معرفی رزوه ها و پیچ ها پیچ های انتقال قدرت
	جلسه هجدهم	تدریس مستقیم	حل مثال از پیچ های انتقال قدرت
هفته دهم	جلسه نوزدهم		امتحان نیم ترم
	جلسه بیستم	تدریس مستقیم	طراحی اتصالات خارج از مرکز حل مثال از طراحی اتصالات خارج از مرکز
هفته یازدهم	جلسه بیست و یکم	تدریس مستقیم پاورپوینت	سفتی پیچ، سفتی اتصال پیش بار در اتصالات پیچی
	جلسه بیست و دوم	تدریس مستقیم	حل مثال از پیش بار ضریب اطمینان اتصالات پیچی
هفته دوازدهم	جلسه بیست و سوم	تدریس مستقیم پاورپوینت	طراحی خستگی اتصالات پیچی حل مثال از طراحی خستگی اتصالات پیچی
	جلسه بیست و چهارم	تدریس مستقیم پاورپوینت	معرفی جوش ها تحلیل تنش اتصالات جوش لب به لب حل مثال
هفته سیزدهم	جلسه بیست و پنجم	تدریس مستقیم پاورپوینت	سطح گلوبی جوش تحلیل تنش اتصالات جوش ماهیچه ای بر مبنای سطح گلوبی
	جلسه بیست و	تدریس مستقیم	حل مثال از جوش های ماهیچه -
		تمرین های سری پنجم	

	پاورپوینت	ای بارگذاری خستگی اتصالات جوش	ششم	
	تدریس مستقیم	حل مثال از جوش	جلسه بیست و هفتم	هفته چهاردهم
	تدریس مستقیم پاورپوینت	معرفی فنرها تحلیل تنش فنرهای مارپیچی بارگذاری خستگی در فنرهای مارپیچی	جلسه بیست و هشتم	
	تدریس مستقیم پاورپوینت	ادامه بارگذاری خستگی در فنرهای مارپیچی حل مثال از فنرهای مارپیچی	جلسه بیست و نهم	هفته پانزدهم
تمرین های سری ششم	تدریس مستقیم پاورپوینت	فنرهای حلقوی طراحی استاتیکی و خستگی فنرهای حلقوی	جلسه سیم	
	تدریس مستقیم پاورپوینت	حل مثال از فنرهای حلقوی	جلسه سی و یکم	هفته شانزدهم
		رفع اشکال	جلسه سی و دوم	