



### فرم خلاصه طرح درس استاد: علیرضا امامی با کد استادی: ۲۱۲۱۸

نام درس: مقاومت مصالح ۱ کد درس: ۱۶۰۱۰۲ مقطع: کارشناسی رشته: مهندسی عمران گروه: عمران دانشکده: فنی و مهندسی  
تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: ۰ ساعت نظری: ۳ ساعت عملی: ۰ نوع درس: تخصصی  
طرح درس مربوط به بخش: ■ نظری (ن) □ عملی (ع) (لطفا هر بخش جداگانه تنظیم شود).

هفته‌های ترم	رئوس مطالبی که تدریس می‌شود
هفته اول	مقدمه، طرح موضوع، رسم نمودار جسم آزاد، مروری بر روش‌های استاتیک و تعیین نیروهای داخلی
هفته دوم	مفهوم تنش، انواع تنش، تنش مجاز و ضریب اطمینان، مولفه‌های تنش در فضای سه‌بعدی
هفته سوم	مفهوم کرنش، اصل برهم‌نهی، مسائل نامعین استاتیکی
هفته چهارم	اثر حرارت و نشست در سازه‌های نامعین استاتیکی، تعمیم رابطه هوک برای تنش-کرنش
هفته پنجم	پیچش مقاطع مدور
هفته ششم	پیچش مقاطع جدار نازک باز و بسته
هفته هفتم	مسائل نامعین از نظر پیچش
هفته هشتم	خمش خالص
هفته نهم	خمش مورب
هفته دهم	اندرکنش نیروی محوری و لنگر خمشی دو جهتی
هفته یازدهم	تنش برشی در مقاطع مستطیل شکل
هفته دوازدهم	تنش برشی در مقاطع جدار نازک، مرکز برش
هفته سیزدهم	تبدیل تنش مسطح، دایره موهر برای تبدیل تنش مسطح
هفته چهاردهم	کرنش مسطح، دایره موهر برای تبدیل کرنش مسطح
هفته پانزدهم	محاسبه تغییر شکل تیرها
هفته شانزدهم	محاسبه تغییر شکل تیرها
هفته هفدهم	امتحان



نحوه ارزیابی امتحانی درس بر اساس سرفصل (لطفا سرفصل پیوست شود).

نمره میان‌ترم: ۵      نمره بخش عملی: ---      نمره پایان‌ترم: ۱۴      فعالیت کلاسی: ۱      سایر: ---

**تذکره:** در صورتیکه در سرفصل ذکر نشده باشد؛ فعالیت کلاسی ۱ نمره، میان‌ترم در صورت اجرا ۵ نمره، پایان‌ترم ۱۴ نمره و سایر را صفر لحاظ فرمائید. منابع پیشنهادی و به‌روز درس نیز در پشت برگه قید شود.

امضاء مدیر گروه

امضاء استاد

#### منابع:

۱- مقاومت مصالح بیر- جانسون

۲- مقاومت مصالح پوپوف

۳- مقاومت تیموشنکو

## مقاومت مصالح ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری و اجباری

پیشنیاز: استاتیک

هدف: آشنایی با قوانین حرکت اجسام صلب در فضا

### سرفصل درس: (۴۸ ساعت)

- ۱- موضوع، فرضهای عمومی، الاستیسیته
- ۲- نیروهای داخلی و روشهای تعیین و ترسیم آنها در اعضای خطی (نیروی محوری - نیروی برشی - لنگر خمشی و لنگر پیچشی)
- ۳- تنش، کرنش - منحنی تنش کرنش - قانون هوک - تنش مجاز - ضریب پواسون
- ۴- مسائل هیپرواستاتیک (نامعین استاتیکی) در نیروی محوری - اثر حرارت - سازه خطی - روش جمع اثرها
- ۵- آنالیز تنش: تنش دومحوری - برش خالص - تنش مسطح - تنش سه محوری و حالت کلی تنش - رابطه بین تنش و کرنش
- ۶- کرنش مسطح
- ۷- مشخصات هندسی مقاطع: ممان اینرسی - شعاع ژیراسیون - محورهای اصلی - دایره مور
- ۸- پیچش: مقاطع مدور - جدار نازک بسته - آشنایی با پیچش در مقطع مستطیل
- ۹- تنش خمشی در تیرها
- ۱۰- تنش برشی در تیرها: مقطع مستطیل، دایره، شکل و مقاطع جدار نازک بسته متقارن نسبت به محور برش، مقاطع جدار نازک باز - مرکز برش تیرهای ساخته شده
- ۱۱- ترکیب تنشها و کرنشها
- ۱۲- تغییرشکل تیرها، روش انتگرال گیری، روش ماکالی (استفاده از توابع ویژه)، روش جمع اثرها
- ۱۳- تیرهای هیپرواستاتیک: روش انتگرالگیری، روش ماکالی، روش جمع اثرها

