

عنوان درس به فارسی: ایستایی	تعداد واحد ۳	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ریاضیات (۱) - فیزیک (۱)
عنوان درس به انگلیسی: Statics	تعداد ساعت ۶۴				
آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					



### هدف درس:

درک درست پیکره آزاد سازه و تنظیم درست معادلات تعادل سامانه‌های معین و محاسبه مجهولات تکیه گاه‌ها

### سرفصل یا رئوس مطالب:

#### نظری:

مروری بر کمیت‌ها، جبربرداری، قوانین نیوتن و سامانه آحاد، تعیین برآیند نیروهای هم جهت، قوانین تعادل، لنگریک نیرو حول یک خط و حول یک نقطه، ضرب داخلی و خارجی بردارها، زوج نیرو، برآیند یک سامانه عمومی نیروها، تعیین نیروی معادل از سامانه نیروهای صفحه‌ای، سامانه نیروهای موازی و سامانه نیروی عمومی، معادلات تعادل اجسام صلب و تعیین نیروهای تکیه گاهی، پیکره آزاد نیروها، شرایط تعادل استاتیکی، نامعینی استاتیکی و قیود اضافی

- سازه‌ها: خراباها اعضای دو نیرویی، روش گره و روش مقطع قابها و اجزای نیروهای توزیع شده:
- مرکز جرم و مرکز هندسی یک جسم مرکب، اشکال مرکب و خطوط - تیرها: تعیین نیروهای داخلی،
- دیافگرام‌های نیروی برشی و ممان خمشی، روابط حاکم بین نیروی برشی و ممان خمشی و بار گسترده
- کابل‌ها: تحت بارهای جانبی مجزا، بارهای گسترده
- لنگرهای مساحت و حاصلضرب اینرسی، روش انتگرال گیری، قضیه انتقال محورها موازی، سطح مرکب -
- اصطکاک: قوانین اصطکاک خشک، زاویه اصطکاک، گونه مفهوم کار مجازی، کار انجام شده توسط یک نیرو،
- تنبیر مکان مجازی، کاربرد اصل کار مجازی در ماشین‌ها، انرژی پتانسیل، پایداری در موقعیت تعادل

#### عملی:

حل تمرین

### روش ارزیابی (درصد):

ارزشیابی مستمر	آزمون میان ترم	آزمون پایان ترم	پروژه/کار عملی

### منابع اصلی:

۱. رهبری، م. (۱۳۸۷) ایستایی (استاتیک)، (ترجمه). نشر علم و صنعت.
۲. واحدیان، ا. (۱۳۹۱). استاتیک برای مهندسان. (ترجمه). جلد اول و دوم. انتشارات علوم دانشگاهی.
۳. پوستی، ب. (۱۳۹۱). مکانیک برداری برای مهندسان: استاتیک، (ترجمه). نشر متفکران.
۴. افضل، م. ر. (۱۳۹۱). مکانیک مهندسی: استاتیک، (ترجمه). نشر کتاب دانشگاهی.
۵. beer johnston. (۲۰۱۲). VECTOR MECHANICS FOR ENGINEERS: STATICS, ۸<sup>th</sup> edition.