

فرم معرفی درس (Course Plan) استاتیک و مقاومت مصالح

نام درس استاتیک و مقاومت مصالح	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶
دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط
*شماره درس: ۱۴۱۶۳۱۱۰۱	*رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط
*روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ها ۱۲.۰۰-۱۰.۰۰	*محل برگزاری: کلاس ۵ دانشکده بهداشت
*تعداد و نوع واحد (نظری): ۲	
*دروس پیش نیاز: ندارد	
*نام مسوول درس: دکتر فرزانه محمدی	*تلفن و روزهای تماس: ۰۳۱۳۷۹۲۳۲۷۷-شنبه تا چهارشنبه
*آدرس دفتر: گروه مهندسی بهداشت محیط	*آدرس Email: farzaneh.mohammadii@yahoo.com

*هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

۱. حیطه دانشی: آشنایی با قوانین تعادل در سیستم‌های نیرو، اصول استاتیک و مفاهیم بنیادی مانند نیروی مؤثر و لنگر.
۲. حیطه نگرشی: تقویت تفکر تحلیلی و سیستماتیک در حل مسائل مهندسی، فهم اهمیت استاتیک در طراحی ساختارها و تأثیر آن بر ایمنی.
۳. حیطه مهارتی: توانایی رسم دیاگرام نیرو و لنگر، تحلیل بارها و طراحی ساختارهای مقاوم با استفاده از مفاهیم استاتیک.

*اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

- حیطه دانشی:
۱. فهم مفاهیم پایه: درک اصول اساسی استاتیک و قوانین تعادل نیرویی.
 ۲. شناسایی انواع نیروها: تشخیص انواع نیروها (مؤثر، پایدار، و ناپایدار) و نحوه تأثیر آنها بر سازه‌ها.
- حیطه نگرشی:
۳. توسعه ذهنیت مهندسی: پرورش نگرش انتقادی به مسائل استاتیکی و توانایی تحلیل مؤلفه‌های مختلف یک سیستم.
- حیطه مهارتی:
۴. تحلیل سازه‌ها: توانایی رسم و تحلیل دیاگرام نیرو (Free Body Diagram) برای سیستم‌های مختلف.
 ۵. حل مسائل پیچیده: استفاده از مفاهیم استاتیک در حل مسائل پیچیده و واقعی در مهندسی و طراحی سازه‌ها.

*منابع اصلی درس (عنوان کتاب، نام نویسنده، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس - در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)

۱. L.G. Kraige, "Engineering Mechanics: Statics" - J.L. Meriam ,

۲. E. Russell Johnston Jr. "Statics" - Ferdinand P. Beer ,

روش تدریس: نگارش مطالب بر روی تخته و جزوه برداری توسط دانشجویان

مسئولیت های فراگیران: حل تکالیف واگذار شده و تحویل در زمان مشخص شده

*نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم: 7-9

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم...)

بارم: 11-13

ب) پایان دوره:

*سیاست مسوول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: حضور و غیاب در هر جلسه انجام خواهد شد. بیش از ۳ غیبت به آموزش اطلاع رسانی شده و طبق قوانین برخورد می شود.

*سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: تحویل تکالیف فقط از طریق سامانه نوید مورد پذیرش است و تاخیر در تحویل تکالیف کسر نمره بالایی خواهد داشت.

*تاریخ امتحان پایان ترم: در دی ماه

*تاریخ امتحان میان ترم : بعد از جلسه ۹ در آذرماه

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس استاتیک و مقاومت مصالح

ردیف	تاریخ	اهداف ابلاغ شده در کوریکولوم	اهداف اختصاصی مدرس	نحوه برگزاری جلسه	فعالیت یاددهی- یادگیری متناسب با هدف	نوع ارزیابی یادگیری متناسب با هدف	نام مدرس
۱	جلسه ۱	آشنایی با موضوع استاتیک و مقاومت مصالح یادآوری اصول عملیات برداری	مقدمه و تعریف دوره و ارائه طرح دوره	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۲	جلسه ۲	آشنایی با مفاهیم نیرو، گشتاور، کوپل و بیان قضایای مربوطه (گشتاور حول نقطه ، قضیه واریتینون، گشتاور حول محور، تبدیل یک سیستم نیرو به حداقل ممکن، سیستم نیروهای معادل و ...) معرفی دیاگرام حجم آزاد	آشنایی با مفاهیم اولیه علم استاتیک	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۳	جلسه ۳	بررسی تعادل نقطه ای ماده، بررسی تعادل اجسام در صفحه تحلیل کابلها (کابل تحت تأثیر بازهای متمرکز، کابل سهمی، کابل زنجیره ای)	تحلیل نقطه مادی	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۴	جلسه ۴	بررسی تعادل نقطه ای ماده، بررسی تعادل اجسام در صفحه تحلیل کابلها (کابل تحت تأثیر بازهای متمرکز، کابل سهمی، کابل زنجیره ای)	تحلیل نقطه مادی	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۵	جلسه ۵	شناسایی سازه های پایدار، ناپایدار، معین و نامعین استاتیکی در صفحه و در فضا	بررسی نیروهای وارد بر اجسام صلب در صفحه	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۶	جلسه ۶	شناسایی سازه های پایدار، ناپایدار، معین و نامعین استاتیکی در صفحه و در فضا	بررسی نیروهای وارد بر اجسام صلب در صفحه	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۷	جلسه ۷	آشنایی با مفاهیم نیرو، گشتاور، کوپل و بیان قضایای مربوطه (گشتاور حول نقطه ، قضیه واریتینون، گشتاور حول محور، تبدیل یک سیستم نیرو به حداقل ممکن، سیستم نیروهای معادل و ...) معرفی دیاگرام حجم آزاد	محاسبه کوپل نیروی معادل	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۸	جلسه ۸	آشنایی با مفاهیم نیرو، گشتاور، کوپل و بیان قضایای مربوطه (گشتاور حول نقطه ، قضیه واریتینون، گشتاور حول محور، تبدیل یک سیستم نیرو به حداقل ممکن، سیستم نیروهای معادل و ...) معرفی دیاگرام حجم آزاد	محاسبه کوپل نیروی معادل	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی

۹	جلسه ۹	آشنایی با مفاهیم نیرو، گشتاور، کوپل و بیان قضایای مربوطه (گشتاور حول نقطه ، قضیه واریتینون، گشتاور حول محور، تبدیل یک سیستم نیرو به حداقل ممکن، سیستم نیروهای معادل و ...) معرفی دیاگرام حجم آزاد	تعیین محل اثر برابند	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۱۰	جلسه ۱۰	مفهوم نیروهای داخلی در سازه های معین استاتیکی و روش تعیین آنها	معرفی تکیه گاه های جسم صلب	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۱۱	جلسه ۱۱	مفهوم نیروهای داخلی در سازه های معین استاتیکی و روش تعیین آنها	محاسبه ی عکس العمل های تکیه گاهی مفصلی و غلطکی در اجسام صلب	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۱۲	جلسه ۱۲	مفهوم نیروهای داخلی در سازه های معین استاتیکی و روش تعیین آنها	محاسبه ی عکس العمل های تکیه گاهی گیردار در اجسام صلب	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۱۳	جلسه ۱۳	مفهوم نیروهای داخلی در سازه های معین استاتیکی و روش تعیین آنها	معرفی و حل مساله از اعضای دو نیرویی	حضور	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۱۴	جلسه ۱۴	حل خرپاهای دو بعدی با استفاده از روشهای تحلیلی و ترسیمی- آشنایی با خرپاهای فضایی	معرفی سازه های خرپایی	حضور یا آفلاین	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۱۵	جلسه ۱۵	حل خرپاهای دو بعدی با استفاده از روشهای تحلیلی و ترسیمی- آشنایی با خرپاهای فضایی	حل مسائل مربوط به سازه های خرپایی	حضور یا آفلاین	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۱۶	جلسه ۱۶	تعریف تنش، تبدیل تنشها، معادلات دیفرانسیل تعادل تعریف کرنش (تغییر شکل نسبی)، تبدیل کرنشها، روابط سازگاری معیارهای گسیختگی مصالح روابط کلی بین تنش و کرنش، اعضای تحت کشش یا فشار، قوانین هوک، تغییر فیزیکی، نمودارهای تنش و کرنش، حالات ارتجاعی و خمیری	آشنایی با مفاهیم تنش و کرنش و روابط بین آن ها و معیار گسیختگی مصالح	حضور یا آفلاین	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی
۱۷	جلسه ۱۷	تنشهای ناشی از خمش در اعضای خمشی خطی (خمش خالص در تیرهای مستقیم و خمیده، برش ناشی از خمش، خمش نامتقارن، مرکز برش)	محاسبه تنشهای ناشی از خمش در سازه ها	حضور یا آفلاین	حیطه شناختی	حیطه شناختی	دکتر محمدی