

به نام ایزدانا
(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی : بهمن ماه ۱۴۰۳

دانشگاه: پردیس علوم و فناوری های نوین

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام	فارسی : استاتیک-مقاومت مصالح	تعداد واحد: نظری ۳ عملی ۰	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
درس	لاتین : Statics-Strength of Materials	پیش نیازها و هم نیازها:	
مدرس/مدرسين: الیاس لکزیان	شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۴۱۷		
پست الکترونیکی: e.lekzian@semnan.ac.ir	منز لگاه اینترنتی:		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: شماره کلاس:			
اهداف درس: شناخت و آنالیز نیروهای درونی و بیرونی وارد بر سازه			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی، تمرین و پروژه	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۱۰٪	۱۰٪	۵۰٪
منابع و مآخذ درس	1- Engineering Mechanics: Statics 7th Edition, Meriam J. L. 2- Mechanics of Materials, 2nd Edition, Popov 3- Vector Mechanics for Engineers: 10th edition, Johnson		

- بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مقدمات و یادآوری: مفاهیم اساسی، مروری بر قواعد برداری، قوانین نیوتن، سیستمهای کمیتی، قانون گرانش	
۲	سیستمهای نیرو: خواص و انواع نیرو، سیستمهای نیروی دوبعدی، گشتاور، زوج نیرو	
۳	سیستمهای نیرو (ادامه): برابند نیروها در سیستمهای دوبعدی. سیستمهای نیروی سه بعدی: گشتاور و زوج نیرو در دستگاه سه بعدی، قضیه ی وارینون، برآیندها در دستگاه سه بعدی	
۴	تعادل: تعادل در سیستمهای دو بعدی (شروط تعادل و قیود). تعادل در سیستمهای سه بعدی.	
۵	سازهها: انواع خرپا، فرضیات خرپا، روش مفاصل در تحلیل خرپاها، روش برش دادن در تحلیل خرپاها (روش مقاطع)، خرابی فضایی (سه بعدی).	
۶	قابها و ماشینها (Frames and Machines)، نیروهای گسترده (Distributed Forces)، مرکز جرم، مرکز سطح، انواع گستردگی نیروها، مرکز سطح اجسام و اشکال ترکیبی، روش تقریبی محاسبه مرکز هندسی، تئوری پاپوس،	
۷	نیروهای خارجی تیرها (Beams)، بارهای نقطه ای و گسترده در تیرها، اثرات داخلی تیرها (Beams—Internal Effects)، محاسبه نیروهای برشی، محاسبه ممانهای خمشی	
۸	کابلهای انعطاف پذیر (Flexible Cables)، کابلهای سهموی (Parabolic Cables)، کابلهای زنجیر وار (Catenary Cables)	
۹	استاتیک سیالات (Fluids Statics): فشار هیدرواستاتیک صفحات مستطیلی، فشار هیدرواستاتیک صفحات منحنی، فشار هیدرواستاتیک صفحات مسطح با شکل دلخواه، نیروی ارشمیدسی (Buoyancy)	
۱۰	اصطکاک (Friction): اصطکاک خشک (Dry Friction)، اصطکاک ایستا (Static Friction)، اصطکاک جنبشی (Kinetic Friction)، زاویه ی اصطکاک (Friction Angle)، Wedge Friction، Flexible Belts Friction، کار مجازی (Virtual Work)	
۱۱	تنش داخل اجسام ناشی از پیچش، خمش و کرنش	
۱۲	معیارهای تسلیم مواد، نیروی نهایی، تنش نهایی، تنش شکست، تنش مجاز، ضریب اطمینان	
۱۳	کرنش، قوانین هوک و مسائل بار محوری، محاسبه تغییر طول تحت تاثیر نیروهای محوری	
۱۴	تنش برشی خالص، تمرکز تنش، فاکتور تمرکز تنش، تنش پسماند	
۱۵	ارتباط بین گشتاور پیچشی و تنشهای داخلی جسم: شفت توپر، شفت توخالی، زوایه پیچش در شفتهای مدور، قطعات توخالی جدارنازک	
۱۶	اتصال کوپلها (یا شافتها)، خمش الاستیک و غیرالاستیک بیمها، خمش با رفتار الاستیک-پلاستیک، تیرهای مسلح	