

داوطلبان گرامی

معرفی منابع مورد نیاز جهت مطالعه در آزمون دکتری پس از ثبت نام در آزمون، به داوطلبان ارائه خواهد شد.

آزمون‌های آزمایشی دکتری گروه مهندسی عمران-سازه کد ۲۳۰۷

عناوین درسی
(۱) مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها)
(۲) دینامیک سازه
(۳) تئوری الاستیسیته
(۴) استعداد تحصیلی
(۵) زبان انگلیسی

تاریخ برگزاری آزمون‌های حضوری:

شماره آزمون	آزمون اول (۵۰٪ اول)	آزمون دوم (۵۰٪ دوم)	آزمون سوم (۱۰۰٪ - جامع اول)	آزمون چهارم (۱۰۰٪ - جامع دوم)
تاریخ برگزاری	۹۶/۰۹/۲۴	۹۶/۱۰/۱۵	۹۶/۱۱/۰۶	۹۶/۱۱/۲۷

آزمون اول - ۵۰٪ اول

ردیف	عنوان درس	فهرست مباحث
۱	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها)	مقاومت مصالح: تنش و کرنش: قانون هوک- کرنش‌های برشی- کرنش‌های حرارتی در المان- تنش مسطح- کرنش مسطح- دایره مور برای تنش و کرنش- تبدیلات تنش و کرنش- تنش سه‌بعدی- کرنش سه‌بعدی بارگذاری محوری: تغییر شکل محوری اعضاء- تغییر دما و خطاهای حین ساخت در سازه‌های معین و نامعین- مدلسازی با فنر- تغییر شکل پلاستیک محاسبه تنش برشی ناشی از پیچش در مقاطع دایروی همگن توپر، توخالی و جدار نازک محاسبه تنش برشی ناشی از پیچش در مقاطع مستطیلی توپر، جدار نازک باز و بسته محاسبه زاویه پیچش در مقاطع دایروی در سازه‌های معین و نامعین محاسبه زاویه پیچش در مقاطع غیردایروی محاسبه تنش برشی ناشی از پیچش و زاویه پیچش در مقاطع دایروی غیرهمگن محاسبه تنش‌های برشی ناشی از پیچش در اتصالات پیچی تحلیل سازه‌ها: تعیین درجه نامعینی در تیرها تحت بارگذاری کلی و بارگذاری قائم تعیین درجه نامعینی در قاب‌ها و خرپاهای دوبعدی تعیین درجه نامعینی در قاب‌های سه بعدی (فضایی) تحلیل تیرها و قاب‌های معین (تعیین نیروها و لنگرهای داخلی و عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی) تحلیل خرپاهای معین (تعیین نیروهای داخلی و عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی) تحلیل قاب‌های قوسی شکل معین (تعیین نیروها و لنگرهای داخلی و عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی) رسم دیاگرام‌های نیروی برشی و لنگر خمشی در سازه‌ها پایداری سازه‌ها، روش تیر مزدوج، روش سطح لنگر

		انرژی تغییر شکل سازه، روش کار حقیقی، قضایای اول و دوم کاستلیانو روش کار مجازی در محاسبه تغییر شکل ها (خیز و شیب) در خرپاها، تیرها و قاب های معین تحت اثر بارهای خارجی
۲	دینامیک سازه	مبانی دینامیک سازه ها، معادلات حرکت و تحلیل ارتعاش آزاد سیستم های یک درجه آزادی تحلیل سیستم های یک درجه آزادی تحت بارگذاری هارمونیک، تناوبی و ضربه ای، روش های عددی
۳	تئوری الاستیسیته	محاسبات برداری و تانسوری، تانسور تنش و مشخصات آن روابط حاکم بر میدان جابجایی، کرنش و تنش، قانون هوک، معادلات تعادل و سازگاری در دستگاه مختصات کارتزین مسائل الاستیسیته در دستگاه مختصات کارتزین، معادلات تعادل و قانون هوک در دستگاه مختصات قطبی، مسائل دوبعدی با تقارن محوری در دستگاه مختصات قطبی
۴	استعداد تحصیلی	کلیه مطالب
۵	زبان انگلیسی	کلیه مطالب

آزمون دوم - ۵۰٪ دوم

ردیف	عنوان درس	فهرست مباحث
۱	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها)	مقاومت مصالح: خمش در مقاطع غیرهمگن، خمش نامتقارن، خمش دوماحوره، هسته مقطع عضو متقارن در خمش خالص و تغییر شکل آن- ترکیب نیروی محوری و لنگر خمشی- خمش پلاستیک شعاع انحناء، محاسبه تنش ناشی از لنگر خمشی محاسبه خیز و شیب با روش انتگرال گیری مستقیم محاسبه مقاومت خمشی الاستیک، محاسبه مقاومت خمشی پلاستیک محاسبه مقدار نیروی وارد بر بخشی از مقطع ناشی از لنگر خمشی محاسبه تغییر طول، تغییر عرض و تغییر ارتفاع مقطع ناشی از لنگر خمشی تنش برشی در مقاطع توپر، تنش برشی در مقاطع جدار نازک برش- تنش برشی در مقاطع غیرهمگن، محاسبه تنش برشی در اتصالات میخی محاسبه تغییر شکل‌های برشی، مخازن جدار نازک کمانش، روش‌های انرژی، ترکیب تنش‌ها، معیارهای تسلیم تحلیل سازه‌ها: روش کار مجازی در محاسبه تغییر شکل‌ها (خیز و شیب) در خرپاها، تیرها و قاب‌های معین تحت اثر نشست تکیه گاهی، خطای ساخت و گرادیان حرارتی قضیه بتی- ماکسول (قضیه تقابل کار و تغییر مکان) اثر ضربه، خط تاثیر در تیرهای معمولی و پانل دار، خط تاثیر در خرپاها و قاب‌ها روش شیب افت محاسبه نیروها، لنگرهای داخلی، عکس العمل‌های تکیه گاهی و تغییر شکل‌ها (خیز و شیب) در خرپاها، تیرها و قاب‌های نامعین تحت اثر بارگذاری مستقیم، نشست تکیه‌گاهی، خطای ساخت و گرادیان حرارتی

تقارن و پادتقارن در سازه‌ها		
سیستم یک درجه آزادی با رفتار غیرخطی، معادله حرکت سازه‌ها در مختصات کلی (تعمیم یافته)، تحلیل ارتعاشات به روش رایلی معادله حرکت سیستم‌های چند درجه آزادی، ارتعاش آزاد سیستم‌های چند درجه آزادی، تحلیل دینامیکی سیستم‌های چند درجه آزادی	دینامیک سازه	۲
مسائل دوبعدی در دستگاه مختصات قطبی با شرایط مرزی مختلف، پیچش مقاطع غیردایروی، مسائل یک بعدی پلاستیسیته، تحلیل تنش و کرنش برای حل مسائل دوبعدی و سه بعدی پلاستیسیته معیارهای مختلف برای سیلان مواد در حالت پلاستیک، تحلیل مسائل پلاستیسیته در حالت پلاستیک کامل	تئوری الاستیسیته	۳
کلیه مطالب	استعداد تحصیلی	۴
کلیه مطالب	زبان انگلیسی	۵

آزمون سوم - جامع اول

ردیف	عنوان درس	فهرست مباحث
۱	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها)	کلیه مطالب
۲	دینامیک سازه	کلیه مطالب
۳	تئوری الاستیسیته	کلیه مطالب
۴	استعداد تحصیلی	کلیه مطالب
۵	زبان انگلیسی	کلیه مطالب

آزمون چهارم - جامع دوم

ردیف	عنوان درس	فهرست مباحث
۱	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها)	کلیه مطالب
۲	دینامیک سازه	کلیه مطالب
۳	تئوری الاستیسیته	کلیه مطالب
۴	استعداد تحصیلی	کلیه مطالب
۵	زبان انگلیسی	کلیه مطالب

منابع مطالعاتی پیشنهادی:

ردیف	عنوان درس	مشخصات منابع
۱	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها)	مقاومت مصالح: مقاومت مصالح، جانسون مقاومت مصالح، پوپوف مقاومت مصالح تیموشنکو تحلیل سازه‌ها: تئوری و مسایل تحلیل سازه‌ها، مترجمین: حمید رضا ولی پور، اردشیر اطمیابی مباحث بنیادی تحلیل سازه‌ها، ترجمه فریدون ایرانی تحلیل سازه‌ها، محمد رحیمیان - امیر کیوان قربانی تنها تحلیل سازه‌ها، علی کاوه تحلیل سازه‌ها، مهندس شاپور طاحونی - مهندس محمد رضا اخوان لیل آبادی تحلیل سازه، مهندس مجید بدیعی (۴ جلد)
۲	دینامیک سازه	دینامیک سازه‌ها و تعیین نیروهای زلزله (تئوری و کاربرد در مهندسی زلزله)، آنیل چوپرا؛ مترجم شاپور طاحونی دینامیک سازه‌ها، کلاف، پن‌زین؛ ترجمه محمد مهدی سعادت پور Dynamics of Structures, R. W. Clough
۳	تئوری الاستیسیته	مبانی تئوری الاستیسیته و پلاستیسیته محمد مهدی سعادت پور تئوری الاستیسیته و پلاستیسیته (جلد ۱ و ۲) جواد سلاجقه تئوری الاستیسیته و پلاستیسیته و مدل‌سازی رفتار مواد، دلیو، اف، چن، ترجمه محمود کیایی M. H. Sadd, Elasticity, Theory, Applications, and Numerics J. R. Barber, Elasticity P. Boresi, Elasticity In Engineering Mechanics S. Timoshenko, Theory Of Elasticity

G. Thomas Mase, Continuum Mechanics For Engineers W. Michael Lai, Introduction To Continuum Mechanics T. S. Chang, Continuum Mechanics		
--	--	--

توجه:

- ۱- دروس عمومی شامل "استعداد تحصیلی و زبان انگلیسی" از مجموعه کتاب‌های عمومی انتشارات ماهان مطالعه شوند.
- ۲- سوالات درس‌های عمومی شامل "استعداد تحصیلی و زبان انگلیسی" در تمامی مراحل بصورت جامع خواهد بود.