

آزمون ۱

ردیف	نام درس	مباحث (مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت)
۱	زبان انگلیسی	<p>گرامر: اسم، حرف تعریف، ضمائر، افعال، صفت‌ها، قیدها، مصدر و تطابق، حروف اضافه و ربط، گزاره‌های قیدی و گزاره‌های وصفی</p> <p>واژگان: کل فصل مطالعه شود.</p> <p>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</p>
۲	استعداد تحصیلی	<p>کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (درصد - نسبت و تناسب - مجموعه‌ها، توان - رادیکال‌ها - مجموعه اعداد - اعداد زوج و فرد - مقایسه اعداد و عبارات - اتحادها و عبارات‌های جبری - معادلات و دستگاه معادلات - تعیین علامت - نامساوی‌ها و نامعادلات - تضاد - لگاریتم - آمار - نظریه اعداد - آنالیز ترکیبی و احتمال).</p> <p>تجسمی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>تحلیلی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</p>
درس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:		
۳	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح - تحلیل سازه‌ها)	<p>تنش، کرنش، بارگذاری محوری (تنش قائم (تنش نرمال) - تنش برشی - تنش لهدگی (تکیه‌گاهی) - تنش در صفحات مایل تحت بارگذاری‌های محوری - مفاهیم و اصطلاحات مورد استفاده در درس مقاومت مصالح - کرنش عمودی - تغییرات طول میله تحت بارگذاری‌های محوری - کرنش برشی - تنش و کرنش حرارتی - قانون عمومی هوک - رابطه کرنش و تغییر شکل در حالت سه بعدی - کرنش حجمی - مدول حجمی (مدول بالک) - سازه‌های نامعین استاتیکی - معادل‌سازی میله تحت بار محوری با فنر در حل مسائل معین و نامعین استاتیکی - تنش‌های پلاستیک)</p> <p>تبدیلات تنش و کرنش (دایره مور - تنش سه محوری - تانسور تنش - حالت تنش صفحه‌ای و کرنش صفحه‌ای - قانون عمومی هوک - تانسور کرنش - کرنش سه بعدی - اندازه‌گیری کرنش - مخازن تحت فشار - مخازن استوانه‌ای جدار ضخیم - معیارهای تسلیم برای مواد نرم)</p> <p>پیچش (مقاطع دایروی پیچش - انتقال قدرت توسط محورهای مدور - محورهای نامعین استاتیکی - توزیع تنش در مقطع محور مرکب - تغییر شکل‌های پلاستیک در محورهای مدور - لوله‌های جدار نازک - پیچش مقاطع جدار نازک چند سلوله - پیچش اعضای غیرمدور)</p> <p>بررسی معینی و نامعینی در سازه‌ها (انواع عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی - انواع اتصالات مفصلی و داخلی سازه‌ها - بررسی معینی و نامعینی قاب‌های دو‌بُعدی فاقد فنر، کابل و عدم عبور اعضا از یکدیگر - بررسی معینی و نامعینی قاب‌های دو‌بُعدی شامل فنر، کابل و عبور اعضا از روی یکدیگر - بررسی معینی و نامعینی قاب‌های سه‌بُعدی (فضایی) - بررسی معینی و نامعینی در تیرها - بررسی معینی و نامعینی خرپاها)</p> <p>بررسی پایداری و ناپایداری سازه‌ها (تعریف سازه پایدار - عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی مناسب برای سازه پیوسته - بررسی پایداری و ناپایداری در قاب‌ها - بررسی پایداری و ناپایداری در خرپاها)</p> <p>بررسی استاتیک سازه‌های معین (بررسی استاتیک تیرهای معین - بررسی استاتیک قاب‌های معین - تحلیل قاب‌های پیوسته معین - تحلیل قاب‌های ناپیوسته معین - بررسی استاتیک خرپاهای معین - بررسی خرپاهای معین با روش مفصل - بررسی خرپاهای معین به روش مقطع‌زدن)</p> <p>محاسبه خیز و شیب در سازه‌های معین به روش کار مجازی (بررسی روش کار مجازی در تیرها و قاب‌های معین - محاسبه خیز و شیب در تیرها و قاب‌های معین تحت بارگذاری مستقیم (متمرکز و گسترده) - محاسبه خیز و شیب تیر و قاب معین تحت اثر عوامل غیرمستقیم - بررسی</p>

<p>روش کار مجازی در خرپاهای معین- محاسبه خیز و شیب در خرپاهای معین تحت اثر بارگذاری مستقیم- محاسبه خیز و شیب در خرپاهای معین تحت اثر عوامل غیرمستقیم)</p> <p>بررسی روش تیر مزدوج و روش‌های هندسی در محاسبه خیز و شیب تیرها (بررسی روش تیر مزدوج در محاسبه خیز و شیب تیرها- رسم تیر مزدوج برای نقاط ابتدایی و انتهایی تیر- رسم تیر مزدوج برای نقاط میانی تیر- محاسبه خیز و شیب تیر با استفاده از روش تیر مزدوج- تعیین محل خیز حداکثر در تیرهای پیوسته- بررسی روش انتگرال‌گیری مستقیم در محاسبه خیز و شیب تیرها- بررسی روش لنگر سطح در محاسبه خیز و شیب تیرها- قضیه اول لنگر سطح- قضیه دوم لنگر سطح)</p> <p>محاسبه خیز و شیب سازه‌های معین با استفاده از روابط حفظی (روابط حفظی مربوط به تیرهای کنسولی- روابط حفظی مربوط به تیرهای دو سر مفصل- روابط حفظی مربوط به تیرهای یک سر مفصل و یک سر لغزنده گیردار- استفاده از اصل انعطاف‌پذیری)</p> <p>بررسی انرژی کرنشی و قضایای کاستلیانو و بتی - ماکسول در سازه‌ها (محاسبه انرژی کرنشی در سازه‌ها- بررسی قضایای کاستلیانو- قضیه اول کاستلیانو- قضیه دوم کاستلیانو- بررسی قضیه بتی - ماکسول)</p>		
دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:		
<p>صنعت ساخت (تعاریف و دسته بندی ها) تعاریف دانش مدیریت پروژه ، ذی نفعان پروژه، ساختارهای سازمانی، منشور پروژه، برنامه ریزی (WBS، ترتیب و توالی، تخمین زمان فعالیت ها)</p>	برنامه‌ریزی و کنترل پروژه	۴
<p>آماده‌سازی، تجهیز و برچیدن کارگاه (تعهدات و مسئولیت‌های پیمانکار در تجهیز و برچیدن کارگاه - راه‌ها - ساختمان‌ها و تسهیلات رفاهی - تأمین سکونت از طریق اجاره منزل - تأمین سکونت موقت بوسیله کاروان- تأمین سکونت از طریق خرید ساختمان‌های موجود- نمازخانه - تأسیسات و امکانات ورزشی - دفاتر - انبارها - تعمیرگاه و پارکینگ‌ها - کارگاه‌های پشتیبانی - آزمایشگاه - ساختمان نگهبانی - ساختمان درمانگاه و تأسیسات بهداشتی - آشپزخانه‌ها و غذای‌ها - تأسیسات و شبکه تأمین برق - تأسیسات شبکه تأمین آب - تأسیسات و شبکه فاضلاب - تجهیزات تلفن و فاکس)</p> <p>سازه‌های فلزی (طراحی ساختمان‌های فولادی - سیستم فضا سازی داخلی - طراحی با توجه به روش مهاربندی - طراحی با توجه به اجزای تشکیل دهنده فضاهای داخلی- لزوم محافظت در برابر حریق، خوردگی و عایق بندی صوتی- توجیه اقتصادی سازه های فولادی - بررسی میزان مصرف فولاد در ساختمانهای فلزی- انتقال بار در سازه‌های فولادی- مزایا و معایب ساختمانهای فلزی - معایب ساختمان‌های فلزی- برشکاری با شعله گاز- برشکاری با لیزر - سوراخکاری به وسیله منگنه (پانچ) - سوراخکاری به وسیله مته - سوراخکاری دو مرحله ای (بوسیله منگنه و مته) - اتصالات کارگاهی - پیش گرمایش قطعات سنگین - انواع روشهای جوشکاری - تعبیه خیز و خم و راست کردن آهن آلات در شرایط محیط - عملیات آماده سازی - اجرای رنگ آمیزی- کنترل کیفیت و آزمایشهای غیر مخرب جوش- لزوم تست جوش - عیوب جوش- ترک‌های جوش- ترک به صورت خط مرکزی- ترک مرکزی ناشی از شرایط سطحی جوش- کنترل پیچیدگی‌ها در حین جوشکاری - ارزیابی جوشکار - بازرسی چشمی Visualin Spection - آزمایش‌های غیر مخرب - روش‌ها، کاربردها و محدودیت‌های NDT - انواع مواد مشخص‌کننده ترک- شکل دهی سرد- انواع پیچ‌ها- اجرای سازه‌های فولادی- شالوده‌ریزی و نصب بولت‌ها و صفحه کف ستونی- انواع پیچ‌های</p>	روش‌های ساخت	۵

<p>مهار درجا- مرحله ساخت- نقشه‌های کارگاهی- انواع اتصال ستون به شالوده- روش‌های اصلی جوشکاری-انواع جوشکاری- سازه‌های فضایی Space frames- بارگیری، حمل و نصب سازه‌های فضایی)</p> <p>سازه‌های بتنی (نگرشی بر بتن مسلح - شن - آب - ساخت بتن - متراکم کردن بتن - بتن‌ریزی در باد شدید - نحوه عمل‌آوری دال‌ها و کف‌ها - کلاف بتنی شناژ فوقانی - سقف‌های دندانه‌ای (Ribbed slab) - اجزاء تشکیل‌دهنده بتن و خواص آنها - کندگیر کننده‌ها (دی‌ری‌گیر کننده‌ها) - بتن و خواص آن - افت بتن)</p>		
*در آزمون‌های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.		

آزمون ۲

ردیف	نام دروس	مباحث (مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت)
۱	زبان انگلیسی	گرامر: وجوه وصفی، گزاره‌های اسمی، نقل قول و گزارش، وجوه سببی، عبارات مقایسه‌ای، ساختار جمله و نکات تکمیلی واژگان: کل فصل مطالعه شود. درک مطلب: کل فصل مطالعه شود
۲	استعداد تحصیلی	کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (مسافت و سرعت - حرکت بر روی دایره - زاویه - هندسه اشکال - تالس و تشابه - محیط و مساحت - هندسه اشکال فضایی - ساعت - سوالات هوش و خلاقیت - مسائل متفرقه). تجسمی (کل فصل مطالعه شود). تحلیلی (کل فصل مطالعه شود). درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).
دروس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:		
۳	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح - تحلیل سازه‌ها)	خمش (خمش ساده، خمش متقارن - مدول مقطع یا اساس مقطع - نیروی محوری وارد بر بخشی از تیر تحت خمش - لنگر خمشی تحمل شده توسط بخشی از مقطع تیر تحت خمش - خمش نامتقارن - بارگذاری خارج از مرکز (بارگذاری غیر محوری) - محاسبه معادله محور خنثی - خمش در تیرهای مرکب - خمش اعضای منحنی - خمش عضوی که از یک ماده الاستوپلاستیک ساخته شده است - هسته مقطع تیر) برش (بارگذاری عرضی - توزیع تنش برشی در تیرها - بارگذاری عرضی بر روی تیرهای مرکب (چندجنسی) - جریان برش در مقاطع جدار نازک باز در بارگذاری عرضی - مرکز برش) خیز تیرها (تعیین منحنی الاستیک تیر به روش انتگرال‌گیری - تعیین خیز تیر به روش انتگرال‌گیری - استفاده از روش جمع آثار (روش برهم‌نهی) - تعیین عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی در تیرهای نامعین استاتیکی با استفاده از جدول خیز و شیب - سختی خمشی تیرها تحت بارگذاری‌های مختلف - تعیین خیز و شیب تیر به روش ممان مساحت - تحلیل تیرهای نامعین استاتیکی با

استفاده از فضایی ممان - مساحت - استفاده از توابع منحصر به فرد (توابع منفرد) - تأثیرات حرارتی بر روی تیرها - قضیه سه ممان)

روش‌های انرژی (مفهوم کار خارجی - اصل کار مجازی - چگالی انرژی کرنشی - انرژی کرنشی ارتجاعی میله تحت نیروی محوری - انرژی کرنشی ارتجاعی تیر تحت بار خمشی - انرژی کرنشی ارتجاعی میله تحت لنگر پیچشی - چگالی انرژی کرنشی سه بعدی - مدول سفتی - مدول جهندگی - بارگذاری ضربه‌ای - قضیه دو طرفه بتی - ماکسول - قضایای کاستیگلیانو - قضیه اصلاح شده کاستیگلیانو - انرژی کرنشی در تیر ناشی از نیروی برش - استفاده از نیروی موهومی در قضیه کاستیگلیانو - روش بار واحد (روش کار مجازی یا روش مور - ماکسول)

ستون (بار بحرانی - بار بحرانی ستون‌ها تحت بار محوری - تنش بحرانی - ستون‌های تحت بار خارج از محور)

بررسی سازه‌های نامعین به روش نیرو و استفاده از روابط حفظی (معرفی روش نیرو نرمی) در تحلیل سازه‌های نامعین - استفاده از روابط حفظی در تحلیل سازه‌های نامعین - تیر یک سر مفصل و یک سر گیردار - تیر یک سر لغزنده گیردار و یک سر گیردار - تیرهای دو سر گیردار - استفاده از روش کار مجازی در تحلیل سازه‌های نامعین - روش کار مجازی در تحلیل تیرهای نامعین - روش کار مجازی در تحلیل قاب‌های نامعین - روش کار مجازی در تحلیل خرپاهای نامعین)

بررسی سازه‌های نامعین به روش تغییر مکان (روش شیب افت) (معرفی روش تغییر مکان در تحلیل سازه‌های نامعین (روش شیب افت) - تعریف درجه آزادی انتقالی (N_A) - تعریف درجه آزادی دورانی (N_0) - معرفی روش شیب افت - بررسی دو حالت خاص در روش شیب افت)

بررسی تحلیل سازه‌ها به روش مدلسازی با فنر (تحلیل سازه‌ها به روش مدلسازی با فنرهای انتقالی - اتصال سری فنرهای انتقالی - اتصال موازی فنرهای انتقالی - سختی فنر انتقالی یک سازه - تحلیل سازه‌ها به روش مدل‌سازی با فنرهای دورانی - سختی فنر دورانی یک سازه)

تحلیل سازه‌ها با استفاده از خواص تقارن (بررسی خواص تقارن در سازه‌های متقارن با بارگذاری متقارن - بررسی خواص تقارن در سازه‌های متقارن با بارگذاری پادمقارن - بررسی سازه‌های متقارن با بارگذاری به صورت کلی)

بررسی خط تأثیر در سازه‌ها (بررسی خط تأثیر تیرهای معین - بررسی خط تأثیر در خرپاهای معین - بررسی خط تأثیر در قاب‌های معین - کاربرد خط تأثیر)

دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:

برنامه‌ریزی (تهیه برنامه زمان بندی، تسطیح منابع خط تعادل، PERT) مدیریت هزینه، مدیریت کیفیت، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ارتباطات، مدیریت تدارکات، مدیریت ریسک (شناسایی، آنالیز و پلان پاسخ)، کنترل پروژه، کنترل کیفیت، فعالیت های گروه اجرا، فعالیت های بستن پروژه

برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

۴

قالب‌بندی (هدف از قالب‌بندی - مصالح مورد استفاده در قالب‌بندی - انواع چوب از نظر فصل رویش - انواعی دیگر از تقسیم‌بندی قالب‌ها - پشت‌بندها - قالب فلزی - نکات ایمنی قبل از خاکبرداری و پی کنی - دیوارها - توضیحات تکمیلی در مورد قالب‌بندی ستون‌ها - سقف‌های سنتی - قالب‌های سنتی - قالب پانلی سقف - باز کردن قالب - آرما تورهای خاص - فاصله نگهدار (لقمه))

روش‌های ساخت

۵

<p>قالب‌های تونل (روش اجرای روکش بتنی تونل - قالب بدنه و طاق (تاج) - قالب‌برداری) مصالح ساختمانی (آجر - فرآورده‌های سفالی - جوشکاری - بتن - نسبت‌های اختلاط - عمل آوردن بتن) گودبرداری و پی‌سازی (انواع زمین‌ها از نظر مقاومت در مقابل بار سازه - خاکریزی - آماده‌سازی بستر، شفته‌ریزی و بتن مگر - حفاظت و نگهداری پی و رعایت ارتفاع یخ‌زدگی)</p>		
<p>*در آزمون‌های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.</p>		

زبان انگلیسی:

۱- زبان انگلیسی عمومی دکتری، انتشارات مدرسان شریف

استعداد تحصیلی:

۱- استعداد تحصیلی (ویژه فنی و مهندسی)، انتشارات مدرسان شریف

مجموعه دروس در سطح کارشناسی:

مقاومت مصالح:

۱- کتاب مدرسان شریف

۲- جانسون (۱۳۹۳)، **مقاومت مصالح** (ترجمه: ابراهیم واحدیان)، انتشارات نشر دانشگاهی

۳- پوپوف (۱۳۹۱)، **مقاومت مصالح** (ترجمه: محمدرضا افضلی)، انتشارات نشر دانشگاهی

تحلیل سازه‌ها:

۱- کتاب مدرسان شریف

۲- کاسیمالی (۱۳۹۵)، **تحلیل سازه‌ها** (ترجمه: اردشیر اطمیابی)، انتشارات نشر جویبار

۳- لیل آبادی و طاحونی (۱۳۹۳)، **تحلیل سازه‌ها**، انتشارات دانشگاه امیرکبیر

مجموعه دروس در سطح کارشناسی ارشد:

برنامه‌ریزی و کنترل پروژه:

۱- کتاب مدرسان شریف

2. Project Management Institute (PMI). (2008). Project Management Body of Knowledge, 4th Ed., PMI, Newtown Square, Pennsylvania

۳- درسنامه درس دانش مدیریت پروژه و درسنامه درس کنترل پروژه دانشکده فنی، دانشگاه تهران.

4.T. Ariaratnam, S. (2008). Project Management Lectures, Arizona State University, Tempe, Arizona.

5. Project Management Institute (PMI). (2007). Construction Extension to the PMBOK Guide, 3rd Ed., PMI, Newtown Square, Pennsylvania

6. Kerzner, H. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 10th Ed., Wiley, New York.

7. Project Management Institute (2006). Practice Standard for Work Breakdown Structures, 2nd edition, Pennsylvania.

8. Uher, Thomas E (2003) Programming and Scheduling Techniques, University of New South Wales Press Ltd (UNSW Press Ltd), Sydney.

9. Lester, A (2006) Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards, 5th edition, Elsevier Science & Technology Books

10. David Vose (2008). Risk Analysis: A quantitative guide, 3rd edition, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England
11. Hegazy, T. (1999). Optimization of resource allocation and leveling using genetic algorithms. J. Constr. Eng. Manage., 1253, 167–175.
12. Hendrickson, C (2003) Project Management for Construction, The online textbook, Version 2.1: prepared Summer, (An earlier edition is published in bound form by Prentice Hall (1989, ISBN: 0-13-731266-0) with co-author Tung Au.).
13. Booz, Allen, Hamilton (2006). Earned Value Management Tutorial, Department of Energy, USA
14. Project Management Institute (2007). Practice Standard for Scheduling, Pennsylvania, USA.

روش‌های ساخت:

- ۱- کتاب مدرسان شریف
- ۲- قالیبافیان، مهدی (۱۳۸۸)، روش‌های اجرای ساختمان‌های آرمه، انتشارات علم و ادب
- ۳- طاحونی، شاپور (۱۳۸۲)، راهنمای قالب‌بندی ساختمان‌های بتن آرمه انتشارات سازمان مقررات ملی ساختمان.
- ۴- طاحونی، شاپور (۱۳۸۹)، راهنمای جوش و اتصالات جوش در ساختمان‌های فولادی، انتشارات سازمان وزارت ملی ساختمان.