

نام درس: زبان عمومی و تخصصی

| سرفصل های مباحث هر آزمون | | سرفصل |
|---|---|-------------------------|
| مباحث زبان تخصصی | مباحث زبان عمومی | مرحله آزمون |
| سازه، زلزله و ژئوتکنیک | لغت و گرامر (ضمایر موصولی، فعل و زمان) | آزمون اول (۵۰ درصد اول) |
| آب و هیدرولیک، راه و ترابری و مدیریت ساخت | لغت و گرامر (صفت، قید و حروف اضافه) | آزمون دوم (۵۰ درصد دوم) |
| شبیه سازی کنکور سراسری | شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون سوم (جامع اول) |
| شبیه سازی کنکور سراسری | شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون چهارم (جامع دوم) |
| شبیه سازی کنکور سراسری | شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون پنجم (جامع سوم) |

نام درس: ریاضیات

| سرفصل | مرحله آزمون |
|---|-------------------------|
| سرفصل‌های مباحث هر آزمون | |
| ریاضی ۱: مباحث حد، مجانب و پیوستگی، مشتق، کاربرد مشتق، تکنیک‌های انتگرال گیری، انتگرال معین و ناسره، کاربرد انتگرال، مختصات قطبی، اعداد مختلط، دنباله و سری معادلات دیفرانسیل: معادلات مرتبه اول شامل معادله تفکیک پذیر، معادله همگن، معادله مرتبه اول خطی، معادله برنولی، معادله کامل، معادله کلو و و لاگرانژ، معادلات مرتبه دوم و بالاتر شامل معادله ضرایب ثابت، معادله کوشی اویلر، معادلات غیر خطی و استقلال خطی در توابع | آزمون اول (۵۰ درصد اول) |
| ریاضی ۲: ماتریس، بردار، خط و صفحه، رویه ها و خم ها، توابع چند متغیره، مفهوم گرادیان و کاربردهای آن، انتگرال دوگانه، انتگرال سه گانه، انتگرال روی خم و انتگرال روی سطح معادلات دیفرانسیل: تعیین نوع نقاط در بحث‌های سری‌ها، حل معادله حول نقاط عادی و غیر عادی منظم، تبدیل لاپلاس و معکوس آن، کاربردهای تبدیل لاپلاس و حل دستگاه معادلات مرتبه اول | آزمون دوم (۵۰ درصد دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون سوم (جامع اول) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون چهارم (جامع دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون پنجم (جامع سوم) |

نام درس: مقاومت مصالح

| سرفصل‌های مباحث هر آزمون | سرفصل مرحله آزمون |
|--|-------------------------|
| سازه‌های محوری (تحت بارگذاری خارجی، حرارت و خطای ساخت)، روش‌های سازگاری، سختی و تشابه تیر، میله‌های غیر منشوری، بار بحرانی کمانش، تنش مسطح، کرنش مسطح، دایره موهر دو بعدی، تنش سه محوره، کرنش‌های سطحی و حجمی، چگالی انرژی کرنشی، پیچش در مقاطع مدور (همگن و غیرهمگن)، پیچش در مقاطع غیر مدور مستطیلی، پیچش در مقاطع جدار نازک باز و بسته، تحلیل سازه‌های معین و نامعین تحت بارگذاری پیچشی | آزمون اول (۵۰ درصد اول) |
| خمش خالص (کرنش‌های خمشی، انحناء و شعاع انحناء، ممان اینرسی، تار خنثی و...)، مقاطع غیرهمگن در خمش، خمش دو محوره، خمش مرکب (خمش و نیروی محوری)، برش در مقاطع جدار نازک و غیر جدار نازک، مرکز برش، مقاطع غیر همگن، سازه‌های تحت بارگذاری عرضی، وسایل اتصال برشی، تنش‌های حاصل از بارگذاری مرکب شامل اثرات خمش، برش، پیچش و نیروی محوری | آزمون دوم (۵۰ درصد دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون سوم (جامع اول) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون چهارم (جامع دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون پنجم (جامع سوم) |

نام درس: تحلیل سازه‌ها

| سرفصل‌های مباحث هر آزمون | سرفصل مرحله آزمون |
|---|-------------------------|
| درجه نامعینی (سازه‌های مسطحه و فضایی)، پایداری سازه‌ها، استاتیک تیر و قاب، استاتیک خرپا (روش مفصل و روش مقطع)، خط تأثیر سازه‌های معین (تیر، قاب و خرپا)، خط تأثیر سازه‌های نامعین (تیر، قاب و خرپا)، کار مجازی در خرپاها، کار مجازی در تیرها و قاب‌ها (اثر بارگذاری خارجی، نشست، حرارت، خطا و...) | آزمون اول (۵۰ درصد اول) |
| سطح لنگر (قانون اول و دوم)، تغییر شکل سازه‌های معین و تحلیل سازه‌های نامعین با استفاده از روابط حفظی، روش‌های سختی و روابط سازگاری در تحلیل سازه‌های نامعین، انرژی، قضیه اول و دوم کاستیگلیانو، قانون بتی ماکسول، تیر مزدوج، سازه‌های متقارن با بارگذاری متقارن مستقیم و متقارن معکوس | آزمون دوم (۵۰ درصد دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون سوم (جامع اول) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون چهارم (جامع دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون پنجم (جامع سوم) |

نام درس: مکانیک خاک و پی سازی

| سرفصل های مباحث هر آزمون | سرفصل / مرحله آزمون |
|---|--------------------------------|
| <p>کلیه مباحث مکانیک خاک شامل:</p> <p>تعاریف اولیه و روابط وزنی و حجمی در خاکها، شناخت و نام گذاری خاکها (دانه بندی، حدود اتربرگ و طبقه بندی خاکها)، مبحث تراکم، تراوش آب در خاک (گرادیان هیدرولیکی و قانون دارسی، تراوش یک بعدی، دو بعدی و بحث شبکه جریان و...)، تنش مؤثر (اصل تنش مؤثر و محاسبات مربوط به آن در حالت های مختلف، فشار تراوش، بحث پایداری خاکها و...)، توزیع تنش در خاک (روابط بوسینسک و تقریبی ۲ به ۱)، نشست خاک و تحکیم (مفاهیم تحکیم، محاسبات نشست تحکیم، درجه تحکیم و بحث سرعت تحکیم)، مقاومت برشی خاک (مفاهیم مقاومت برشی و آزمایش های مقاومت برشی) و پایداری شیروانی های خاکی</p> | <p>آزمون اول (۵۰ درصد اول)</p> |
| <p>کلیه مباحث پی سازی شامل:</p> <p>فشار جانبی خاک و دیوارهای حائل، پی های سطحی (ظرفیت باربری، نشست و فشار زیر پی و بحث طراحی پی ها)، پی های عمیق (مقاومت جانبی و اتکایی شمع های تکی، پدیده اصطکاک منفی و مبحث گروه شمع)، کاوش های زیرزمینی (روش های حفاری و آزمایش های صحرائی)</p> | <p>آزمون دوم (۵۰ درصد دوم)</p> |
| <p>شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد</p> | <p>آزمون سوم (جامع اول)</p> |
| <p>شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد</p> | <p>آزمون چهارم (جامع دوم)</p> |
| <p>شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد</p> | <p>آزمون پنجم (جامع سوم)</p> |

نام درس: مکانیک سیالات و هیدرولیک

| سرفصل‌های مباحث هر آزمون | سرفصل مرحله آزمون |
|--|-------------------------|
| <p>کلیه مباحث مکانیک سیالات شامل:</p> <p>مبانی مکانیک سیالات (مفاهیم اولیه، قانون لزجت نیوتن، بحث کشش سطحی و موئینگی)، فشار و نیروی هیدرواستاتیک (اندازه گیری فشار، نیروی وارد بر سطوح تخت، منحنی و بسته)، تعادل نسبی (سیال تحت شتاب خطی ثابت و حرکت دورانی)، سینماتیک سیالات (طبقه بندی جریان‌ها، خط مسیر و خط جریان، مفهوم دبی، پیوستگی، حجم کنترل و ...)، معادله برنولی، جریان‌های لزج و هیدرولیک لوله‌ها (محاسبه افت انرژی و تنش برشی در لوله‌ها، لوله‌های سری و موازی و ...)، معادله مومنتم و جت آزاد سیال، آنالیزابعادی و قوانین تشابه در مدل‌سازی</p> | آزمون اول (۵۰ درصد اول) |
| <p>کلیه مباحث هیدرولیک شامل:</p> <p>مبانی هیدرولیک (تعاریف اولیه، توزیع فشار، سرعت و معادلات حاکم بر جریان در کانال‌ها و ...)، اصل انرژی در کانال‌ها (مفهوم انرژی مخصوص و بررسی جریان به هنگام تغییرات موضعی در کانال)، اصل اندازه حرکت در کانال‌ها (مفهوم نیروی مخصوص و پدیده پرش هیدرولیکی)، جریان‌های یکنواخت (روابط شزی و مانینگ، محاسبه تنش برشی و بررسی بهترین مقطع هیدرولیکی)، جریان‌های متغیر تدریجی (نام‌گذاری انواع پروفیل‌ها، نحوه ترسیم آنها و ...)</p> | آزمون دوم (۵۰ درصد دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون سوم (جامع اول) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون چهارم (جامع دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون پنجم (جامع سوم) |

نام درس: سازه های فولادی

| سرفصل های مباحث هر آزمون | سرفصل مرحله آزمون |
|---|-------------------------|
| معرفی مفاهیم مرتبط با فولاد (نمودار تنش کرنش در آزمایش تک محوره کششی، روش های طراحی و ...)، طراحی اعضای کششی (طراحی در طول عضو و در محل اتصال، ضریب تأخیر برشی، صفحات سوراخ دار، گسیختگی قالبی، و ...)، معیار بهره برداری در کشش، طراحی ستون های فولادی (مفاهیم کمانش و بار بحرانی، ضریب طول موثر، کمانش الاستیک و غیرالاستیک ستون، روابط طرای و ظرفیت فشاری در ستون ها و ...) طراحی ستون های مرکب، بست و انواع آنها، ستون های لاغر و ... | آزمون اول (۵۰ درصد اول) |
| طراحی تیرهای فولادی تحت خمش (لنگر پلاستیک، کمانش موضعی، کمانش پیچشی جانبی، ظرفیت خمشی، کنترل خیز و ...)، طراحی تیرهای فولادی تحت برش (تسلیم برشی، کمانش برشی، سخت کننده عرضی و ...) تیر ستون (فشاری و کششی)، اثرات $P-\Delta$ ، طراحی تیر ورق، اثرات بارهای متمرکز و ...، تیرهای خاص (لانه زنبوری، کامپوزیت، نعل درگاهی و ...) پیچ و جوش طراحی انواع اتصالات جوشی و اتصالات پیچی (انواع گسیختگی ها و ظرفیت آنها تحت بارگذاری های مختلف مانند برش، پیچ، نیروش محوری، خمش، ترکیب برش و پیچش، ترکیب برش و خمش و ...) | آزمون دوم (۵۰ درصد دوم) |
| شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون سوم (جامع اول) |
| شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون چهارم (جامع دوم) |
| شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون پنجم (جامع سوم) |

نام درس: سازه های بتنی

| سرفصل های مباحث هر آزمون | سرفصل مرحله آزمون |
|--|-------------------------|
| <p>معرفی مفاهیم مرتبط با بتن (نمودار تنش - کرنش بتن در آزمایش تک محوره فشاری، جمع شدگی بتن، خزش و ...)، مقاطع مختلف بتن آرمه تحت خمش (بررسی حالات الاستیک، الاستوپلاستیک و پلاستیک، شکست نرم و ترد و شکست متوازن و...)، حداقل و حداکثر آرماتور کششی، مقطع با فولاد فشاری، شکل پذیری مقاطع تحت خمش، خمش در مقاطع بال دار (T شکل و ...)، اصل بازتوزیع لنگر</p> <p>برش در سازه های بتن آرمه (انواع ترک در تیر، ظرفیت برشی بتن و آرماتور های عرضی، فاصله خاموت ها و ...)، پیچش در سازه های بتن آرمه (لنگر پیچشی ترک دهنده، ظرفیت پیچشی، آرماتور طولی پیچشی و...) و اثر توأم برش و پیچش</p> | آزمون اول (۵۰ درصد اول) |
| <p>طراحی ستون های بتن آرمه (تحت نیروی محوری خالص، مرکز پلاستیک، آرماتور های عرضی از نوع تنگ موازی و دور پیچ، تحت نیروی محوری و خمش تک محوره، تحت نیروی محوری و خمش دو محوره، نمودار اندرکنش، ستون لاغر و...)، پیوستگی مهار، چسبندگی خمشی، ترک و عوامل مؤثر بر عرض ترک خمشی، خیز آبی و خیز دراز مدت در سازه های بتن آرمه، اصول طراحی دال ها و پی ها</p> <p>(کنترل برش یک طرفه و دو طرفه، آرماتورهای افست و حرارت و ...)</p> | آزمون دوم (۵۰ درصد دوم) |
| شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون سوم (جامع اول) |
| شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون چهارم (جامع دوم) |
| شبیه سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون پنجم (جامع سوم) |

نام درس: راهسازی و روسازی

| سرفصل | مرحله آزمون |
|--|-------------------------|
| سرفصل‌های مباحث هر آزمون | |
| راهسازی: کلیات و مفاهیم راهسازی، قوس افقی دایره‌ای ساده، قوس دایره‌ای مرکب، قوس دایره‌ای مرکب و معکوس، قوس سرپانتین روسازی: کلیات و مفاهیم روسازی، لایه‌های روسازی (اساس، زیراساس و خاک بستر)، عملکرد قیر در روسازی، مخلوط‌های آسفالتی | آزمون اول (۵۰ درصد اول) |
| راهسازی: قوس قائم، مسافت دید و ترافیک، شیب عرضی منحنی کلوئوئید- محاسبه حجم عملیات خاکی و منحنی بروکنر روسازی: تثبیت مصالح روسازی، عوامل جوی و یخبندان در روسازی، انواع خرابی روسازی، بارگذاری روسازی، طراحی روسازی | آزمون دوم (۵۰ درصد دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون سوم (جامع اول) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون چهارم (جامع دوم) |
| شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد | آزمون پنجم (جامع سوم) |