

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

سرفصل‌های 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 نام‌گذاری خاک‌ها (دانه‌بندی، حدود اتربرگ و طبقه‌بندی 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 حالت‌های 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 آزمایش‌های مقاومت برشی) و پایداری شیروانی‌های خاکی</p>	<p>آزمون اول (۵۰ درصد اول)</p>
<p>کلیه مباحث پی‌سازی شامل:</p> <p>فشار جانبی خاک و دیوارهای حائل، پی‌های سطحی (ظرفیت باربری، نشست و فشار زیر پی و بحث طراحی پی‌ها)، پی‌های عمیق (مقاومت جانبی و اتکایی شمع‌های تکی، پدیده اصطکاک منفی و مبحث گروه شمع)، کاوش‌های زیرزمینی (روش‌های حفاری و آزمایش‌های صحرائی)</p>	<p>آزمون دوم (۵۰ درصد دوم)</p>
<p>شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد</p>	<p>آزمون سوم (جامع اول)</p>
<p>شبیه‌سازی آزمون کارشناسی ارشد</p>	<p>آزمون چهارم (جامع دوم)</p>
<p>شبیه‌سازی 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 (اندازه‌گیری فشار، نیروی وارد بر سطوح تخت، منحنی و بسته)، تعادل نسبی (سیال تحت شتاب خطی ثابت و حرکت دورانی)، سینماتیک سیالات (طبقه‌بندی 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، آنالیز ابعادی 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 باز توزیع 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 گی، 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 مهاری، چسبندگی خمشی، ترک و عوامل مؤثر بر عرض ترک خمشی، خیز آنی 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 افت 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، مرکب و معکوس، قوس قائم، مسافت دید و ترافیک، شیب عرضی، منحنی کلوئید روسازی: کلیات و مفاهیم اولیه روسازی، لایه‌های روسازی (اساس، زیراساس و خاک بستر)، تثبیت مصالح روسازی، عملکرد قیر در روسازی، مخلوط‌های آسفالتی، عوامل جوی و یخبندان در روسازی، انواع خرابی روسازی	آزمون اول (۵۰ درصد اول)
راهسازی: محاسبه حجم عملیات خاکی و منحنی بروکنر 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)