

آزمون‌های برنامه‌ریزی شده گروه مهندسی عمران کد (۱۲۶۴)

جدول گرایش‌ها

ضرایب کلیه گرایش‌ها	تعداد تست	نام درس
۱	۳۰	زبان عمومی و تخصصی
۱	۱۵	ریاضیات
۱	۲۰	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح ۱، تحلیل سازه‌ها ۱)
۱	۲۰	مکانیک خاک و پی سازی
۱	۲۰	مکانیک سیالات و هیدرولیک
۱	۳۰	طراحی (سازه‌های فولادی ۱ و ۲ - سازه‌های بتنی ۱ و ۲ - راه‌سازی و روسازی راه)

تاریخ برگزاری آزمون‌های حضوری

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم	آزمون پنجم	آزمون ششم	آزمون هفتم	آزمون هشتم
۲۵٪ اول آموزشی	۲۵٪ دوم آموزشی	۲۵٪ سوم آموزشی	۲۵٪ چهارم آموزشی	۵۰٪ اول سنجشی	۵۰٪ دوم سنجشی	۱۰۰٪ جامع	۱۰۰٪ جامع شبیه سازی
۱۳۹۸/۰۹/۲۲	۱۳۹۸/۱۰/۱۳	۱۳۹۸/۱۱/۰۴	۱۳۹۸/۱۱/۲۵	۱۳۹۸/۱۲/۰۹	۱۳۹۸/۱۲/۲۳	۱۳۹۹/۰۱/۲۲	۱۳۹۹/۰۱/۲۹

زبان عمومی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	کل مطالب
آزمون دوم	کل مطالب
آزمون سوم	کل مطالب
آزمون چهارم	کل مطالب

زبان تخصصی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	سازه و زلزله
آزمون دوم	ژئوتکنیک، آب و سازه های هیدرولیکی
آزمون سوم	مدیریت ساخت و محیط زیست
آزمون چهارم	حمل و نقل و راه و ترابری

معادلات دیفرانسیل ، ریاضی عمومی ۲۰۱

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	ریاضی عمومی : تابع، حد و پیوستگی و مجانب، مشتق . کاربردهای مشتق، انتگرال های معین و نامعین معادلات دیفرانسیل : مفاهیم معادلات و معادلات مرتبه اول
آزمون دوم	ریاضی عمومی : انتگرال های ناسره، دنباله و سری معادلات دیفرانسیل : معادلات مرتبه دوم و مراتب بالاتر
آزمون سوم	ریاضی عمومی: انتگرال دوگانه، توابع چند متغیره مفهوم گرادیان و کاربردهای آن، هندسه تحلیلی و ماتریس، توابع برداری، رویه ها و خم ها، اپراتور برداری نابلا معادلات دیفرانسیل: حل معادلات دیفرانسیل توسط سری ها
آزمون چهارم	ریاضی عمومی: انتگرال سه گانه، خم و سطح، قضایای دیورژانس و استوکس معادلات دیفرانسیل: تبدیل لاپلاس و حل دستگاه معادلات

جامدات (مقاومت مصالح)

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	اعضای محوری
آزمون دوم	مفاهیم تنش و کرنش ، دایره موهر (دوبعدی و سه بعدی) ، پیچش در سازه های معین
آزمون سوم	پیچش در سازه های نامعین، برش در مقاطع توپر، جدار نازک بسته و باز
آزمون چهارم	خمش در مقاطع (خمش خالص، مرکب، دو محوره و ...)

جامدات (تحلیل سازه)

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	استاتیک (تیر، خرپا و قاب) ، درجه نامعینی، پایداری و ناپایداری سازه ها
آزمون دوم	تغییر شکل سازه های معین (روش های کارمجازی، روابط حفظی و ...)
آزمون سوم	خط تاثیر سازه های معین و نامعین، سطح لنگر و تیرمزدوج
آزمون چهارم	انرژی، قضایای کاستیگیانو، بتی ماکسول، تحلیل و تغییر شکل سازه های نامعین

مکانیک خاک و پی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مکانیک خاک: مفاهیم خاک، روابط وزنی حجمی، تعریف دانه بندی خاک و تراکم خاک‌ها
آزمون دوم	مکانیک خاک: تراوش آب و خاک و مفاهیم آن، تنش در خاک (روش‌های بوسینسک و وسترگارد و ...)، تنش کل، تنش موثر، فشار آب حفره‌ای و روابط حاکم بر آن پی: مطالعات اکتشافی، مفاهیم کیفی در ظرفیت باربری پی‌های سطحی، بررسی نظریه‌های مختلف جهت محاسبه ظرفیت باربری پی‌های سطحی
آزمون سوم	مکانیک خاک: پدیده نشست در انواع خاک‌ها، تاثیر سازه باربر بر میزان نشست خاک، نشست آبی و تحکیمی خاک، تحکیم اولیه و ثانویه و ... مقاومت برشی خاک پی: طراحی شالوده‌های سطحی، ظرفیت کششی پی‌ها و عوامل موثر بر آن، تئوری‌های فشار جانبی خاک بر دایوارها و پی‌ها
آزمون چهارم	مکانیک خاک: پایداری شیروانی‌ها و انواع شیروانی‌های خاکی پی: پی‌های عمیق (شمع) نحوه انتقال بار در شمع، ظرفیت باری شمع‌ها و ...

مکانیک سیالات و هیدرولیک

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مکانیک سیالات: - مفاهیم اولیه: تعریف سیال و انواع آن، لزجت، تراکم پذیری، کشش سطحی، مویینگی، تعریف کاویتاسیون و شرایط وقوع آن. - استاتیک سیالات: قانون پاسکال، واحدها و وسایل سنجش فشار، تغییرات فشار در سیالات تراکم پذیر و تراکم ناپذیر، نیروی فشاری وارد بر سطوح صاف و منحنی از طرف یک سیال تراکم پذیر و یا تراکم ناپذیر، شناوری و غوطه وری اجسام در سیالات تراکم پذیر و تراکم ناپذیر، تعادل خطی و دورانی اجسام شناور و غوطه ور، حرکت جسم صلب خطی و دورانی.
آزمون دوم	مکانیک سیالات: - مفاهیم جریان سیالات: بردار سرعت ذره سیال، طبقه بندی‌های مختلف جریان، خط جریان، خط مسیر و خط پخش، بردار شتاب ذره سیال، تابع جریان، دبی جریان، سیستم، حجم کنترل، دیدگاه‌های اوپلری و لاگرانژی در بررسی حرکت ذرات سیال. هیدرولیک کانال‌های باز: مفاهیم اولیه: طبقه بندی‌های مختلف کانال‌های باز، انواع جریان در کانال‌های باز، عدد فرود جریان، رژیم جریان، موج‌های سطحی، توزیع سرعت و فشار در مقطع کانال‌های باز، رابطه پیوستگی انواع جریان در کانال‌های باز، معادلات برنولی و مومنوم در کانال‌های باز.
آزمون سوم	مکانیک سیالات: - مفاهیم جریان سیالات: قضیه انتقال رینولدز، رابطه پیوستگی، معادله اوپلر، معادله برنولی و کار بردهای آن، حرکت پرتابی ذرات سیال، ابزارهای اندازه گیری دبی، خط انرژی، خط گرادیان هیدرولیکی، معادله مومنوم و کار بردهای آن. هیدرولیک کانال‌های باز: - انرژی مخصوص: منحنی انرژی مخصوص در برابر عمق، اعماق متناوب، برآمدگی موضعی در کف کانال، کاهش موضعی عرض کانال، پدیده انسداد، نمودار تعیین عمق بحرانی در مقاطع دوزنقه‌ای و دایروی، تعیین عمق بحرانی در مقاطع نامنظم هندسی. - نیروی مخصوص: منحنی نیروی مخصوص در برابر عمق، اعماق مزدوج، مقایسه نمودارهای انرژی مخصوص و نیروی مخصوص، پرش هیدرولیکی در کانال‌های با شیب کم، پرش هیدرولیکی مستغرق.
آزمون چهارم	مکانیک سیالات: - جریان در مجاری تحت فشار: جریان‌های آرام و آشسته در لوله‌های تحت فشار، نمودار مودی، افت‌های طولی و موضعی، لوله‌های سری و موازی، جریان آرام بین صفحات موازی، نیروی درگ وارد بر اجسام مستغرق درون سیال. هیدرولیک کانال‌های باز: - جریان یکنواخت: معادلات مقاومت جریان (شری و مانینگ)، تعیین عمق نرمال در مقاطع نامنظم هندسی، شیب بحرانی، شیب حد، زبری معادل، مقاطع بهینه هیدرولیکی، خصوصیات جریان در مقاطع همگرا. - جریان متغیر تدریجی: انواع شیب هیدرولیکی، انواع نیمرخ‌های سطح آب در جریان‌های متغیر تدریجی، معادله دینامیکی حاکم بر جریان‌های متغیر تدریجی، ترکیب نیمرخ‌های سطح آب در جریان‌های متغیر تدریجی، مقاطع کنترل، آگیری از دریاچه، ارتباط بین دو دریاچه، محاسبات نیمرخ‌های سطح آب نیمرخ‌های سطح آب در جریان‌های متغیر تدریجی.

سازه های فولادی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مشخصات و رفتار فولاد، روش های طراحی، اعضای کششی
آزمون دوم	طراحی ستون های فولادی (کماتش، بار بحرانی، ضریب طول موثر و ...)
آزمون سوم	طراحی تیرهای فولادی (لنگر پلاستیک، کماتش موضعی و ...) ، طراحی انواع اتصالات پیچی
آزمون چهارم	تیر ستون (فشاری و کششی) ، طراحی تیرهای خاص (تیر ورق، لانه زنبوری و ...) ، طراحی صفحه ستون و طراحی انواع اتصالات جوشی

سازه های بتنی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	خواص بتن و آرماتور، طراحی مقاطع بتنی (تک آرمه و بررسی حالات الاستیک، الاستوپلاستیک و پلاستیک)
آزمون دوم	خمش در مقاطع دویل آرمه (فولاد فشاری) ، مقاطع بالدار و ...
آزمون سوم	برش و پیچش در سازه های بتن آرمه ، پیوستگی مهار، چسبندگی خمشی
آزمون چهارم	طراحی دال یک طرفه و دو طرفه ، طراحی پی و خدمت پذیری (تغییر شکل سرویس و بررسی انواع ترک ها)

راهسازی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مفاهیم اولیه راهسازی، عملیات خاکی در راهسازی
آزمون دوم	قوس های افقی، قوس های قائم
آزمون سوم	مسافت دید، منحنی اتصال
آزمون چهارم	شیب عرضی، مفاهیم مهم آیین نامه راهسازی

روسازی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	انواع روسازی ها، مشخصات فنی مصالح، لایه های روسازی و خاک بستر، غلظت ها
آزمون دوم	زیر اساس، اساس، رویه شنی، تثبیت خاک و مصالح شنی، قیرها و انواع آن و آزمایشات قیر
آزمون سوم	آسفالت ها، تاثیر عوامل جوی در روسازی راه ، تثبیت خاک
آزمون چهارم	بارگذاری، روش های طرح روسازی راه، خرابی در روسازی