

کامل ترین مرجع آزمون های نظام مهندسی عمران محاسبات - نظارت

معتبرترین مجموعه باز آموزی مهندسی عمران
برای کلیه مهندسين، تکنيسين ها و دانشجويان

جلد اول

مولف:

فرهاد رياحي

مدرس مرکز آموزش های مازنی

دانشگاه صنعتی ارومیه

پیمان ادیب زاده کارشناس

ارشد مهندسی عمران

با همکاری: یوسف محمد امینی

نشر پژوهشی نوآوران شریف

سال ۱۳۹۵

نام خدا

سخن ناشر:

هدف اصلی از آماده‌سازی این مجموعه کتاب، تدوین مجموعه‌ای کم نقص زیر نظر اساتید برجسته و ممتاز کشور در این زمینه بوده است تا مهندسين با خاطري آسوده، منبعی مناسب برای آموختن و ورود به حرفه‌ی مهندسی عمران در اختیار داشته باشند.

تلاش این مجموعه بر آن بوده است که با شیوه نوین و کوشش مولفین این مجموعه کتاب به گونه‌ای نوشته شده که همه مهندسين و تکنيسين‌ها و دانشجویان با هر سطح علمی با صرف کمترین زمان ممکن بیشتر بهره‌را ببرند.

مجید ابراهیمی

ویرایش انتشارات پژوهشی نوآوران شریف

نام خدا

پیشگفتار مؤلفین:

((خداوند یکتا را شاکریم که توفیق تألیف و گردآوری مجموعه حاضر را به اینجانبان عطا نمود.))

به دنبال درخواست مهندسين جهت تدريس دوره‌های آمادگی آزمون نظام مهندسی اینجانبان بر آن شدیم تا با تألیف کتاب ویژه آزمون ورود به حرفه‌ی مهندسی عمران، خدمتی نو را ارائه کنیم تا با توجه به نیاز مهندسين و دانشجوین به مطالب طبقه‌بندی شده‌ی مباحث مقررات ملی ساختمان، نکات محاسباتی، نظارتی و اجرایی و پاسخ‌های کاملاً تشریحی به سؤالات آزمون‌های برگزار شده محاسبات، نظارت و اجرا این مجموعه را نگارش نماییم. این کتاب ساحت علمی سؤالات نسبت به آزمون‌های قبلی و کمبود منابع مطالعاتی ما را بر آن داشت تا برای نگارش این کتاب، از شیوه آموزشی قدم به قدم استفاده کنیم. در این شیوه برای آسان نمودن فرآیند آموزش، تمام مباحث دارای قسمت‌های زیر است:

قسمت اول/ شرح درس منطبق بر مباحث مقررات ملی ساختمان و آزمون‌های نظام مهندسی محاسبات، نظارت و اجرا، مباحث با آموزش مفاهیم پایه آغاز و با حل مثال‌های متنوع ادامه می‌یابد تا همه مهندسين و تکنسین‌ها و دانشجویان با هر سطح علمی از آن بهره کافی ببرند. براین سبب نکات محاسباتی، نظارتی و اجرایی ارائه می‌گردد تا در افزایش درک مطالب کمک شایانی نماید.

قسمت دوم/ تست‌های طبقه‌بندی شده

تمامی سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان در سه بخش محاسبات، نظارت و اجرا از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۰ در انتهای هر مبحث به صورت مجزا ارائه شده است. سؤالات ۱۳۹۰ نیز بصورت ضمیمه در جلد دوم اضافه شده است.

قسمت سوم/ پاسخ‌نامه تشریحی

به تمامی سؤالات، پاسخ‌های کاملاً تشریحی داده شده و در صورت نیاز علاوه بر راه حل اول، راه حل‌های دیگری نیز آورده شده است. همچنین سعی شده در پاسخ‌ها به ارائه شماره بند و صفحه شرح تست منطبق بر آخرین ویرایش مبحث مقررات ملی ساختمان مورد نظر اشاره گردد تا در صورت نیاز به آن مبحث مراجعه گردد.

قسمت چهارم/ فهرست فصل‌ها با جزئیات کامل

از آنجائیکه آزمون محاسبات، نظارت و اجرا به صورت کتاب باز برگزار می‌شود و با استفاده از فهرست مطالب دسترسی به مباحث در کوتاهترین زمان، امکان‌پذیر است. بنابراین فهرست فصل‌ها در ابتدای این

کتاب و همچنین در ابتدای هر مبحث قرار داده شده تا به داوطلبان کمک نماید تا در جلسه آزمون، سریعتر مطالب مورد نیاز را برای پاسخگویی به سوالات پیدا کنند.

در نهایت کتاب حاضر در سه جلد و برای هر سه آزمون محاسبات، نظارت و اجرا تهیه گردیده است که در ابتدای هر فصل دروس و شرح مباحث مقررات ملی ساختمان ارائه شده و سپس تست‌های طبقه‌بندی شده‌ی آزمون‌های محاسبات، نظارت و اجرا در هر مبحث آورده شده است. به عقیده مولفین تلفیقی از درس و آزمون به ارتقای آموزش کمک بهتری می‌کند. این کتاب برای مهندسان، تکپسین‌ها و دانشجویان رشته‌ی مهندسی عمران نیز توصیه می‌گردد. در تهیه تست‌های کتاب سعی بر آن شده که تست‌هایی به گونه‌ای جمع‌آوری شود که در برگیرنده محتوی دروس به همراه نکات کلیدی باشند و در پاسخ به سوالات نیز سعی شده که تا حد امکان از تکرار مطالب تکراری پرهیز شود، چنانچه در بعضی موارد به بیان نکات اکتفا شده و در بعضی موارد مباحث بصورت کامل تشریح گردیده است تا مخاطب که به دلایل متفاوت از مطالعه دور بوده، دچار مشکل نشود.

همچنین به عقیده مولفین بیان مسائل سوالات آزمون‌ها و تفکیک موضوعی در این کتاب می‌تواند به مخاطبان کتاب، دیدی گسترده‌تری از دروس بهتر موضوعات دهد. بنابراین توصیه میشود که پس از مطالعه مطالب و نکات در هر مبحث از سوالات طبقه‌بندی شده سال‌های گذشته که در آخر همان فصل ارائه شده به عنوان مرحله تکمیلی و کامل شدن یادگیری استفاده شود.

از تمام کسانی که اینجانبان را در چاپ و انتشار این کتاب همراهی نموده‌اند، سپاسگزاریم. بویژه از آقای مهندس یوسف محمد امینی که کمک شایانی به اینجانبان را در انتشار و تکمیل کتاب تشکر می‌نمایم. همچنین از همراهی آقای مهندس آلان جهان پور در بازخوانی کتاب و تصحیح آن کمال تشکر و سپاسگذاری را داریم.

امید است انتشار این کتاب رفع کننده نیاز بسیاری از عزیزان باشد. در نهایت لازم می‌دانیم از مدیریت محترم انتشارات پژوهشی نوآوران شریف آقای مجید ابراهیمی که زحمات چاپ کتاب را بر عهده داشتند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشیم. از آنجایی که مجموعه کتاب حاضر نیز مانند تمامی آثار عالی‌جناب از اشکال نخواهد بود، لذا خواهشمندیم اساتید گرانقدر، همکاران محترم و دانشجویان عزیز، اشکالات علمی و تایپی این مجموعه را از طریق پست الکترونیکی زیر یادآوری کرده تا اینجانبان بتوانیم در رفع نواقص بهتر عمل کنیم.

و من !...التوفیق

فرهاد ریاحی

پیمان ادیب زاده

فهرست مطالب

جلد اول

سخن ناشر

پیشگفتار مؤلفین

۱۱.....	فصل اول- قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان
۱۲.....	۱-۱- کلیات، اهداف و خط مشی
۱۳.....	۲-۱- تشکرت، ارکان، وظایف و اختیارات سازمان
۱۴.....	۳-۱- مقررات فنی و کنترل ساختمان
۱۵.....	۴-۱- پروانه اشتغال به کار مهندسی، حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال
۱۶.....	۵-۱- نظارت و کنترل ساختمان
۱۶.....	۶-۱- سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
۲۲.....	۷-۱- شورای انتظامی نظام مهندسی
۲۳.....	۸-۱- هیأت عمومی
۲۳.....	۹-۱- شورای مرکزی
۲۴.....	۱۰-۱- رئیس سازمان
۲۴.....	۱۱-۱- آئین نامه تشکیلات حرفه‌ای کاردان‌های فنی
۲۶.....	- سؤالات آزمون‌های نظارت قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان
۲۹.....	- پاسخنامه آزمون‌های نظارت قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان
۳۱.....	فصل دوم- نظامات اداری
۳۲.....	۱-۲- مقدمه
۳۴.....	۲-۲- کلیات
۳۵.....	۳-۲- طراحی ساختمان
۳۶.....	۴-۲- اجرای ساختمان
۳۸.....	۵-۲- نظارت ساختمان
۴۰.....	۶-۲- عوامل مؤثر در قیمت خدمات مهندسی

- ۷-۲- شناسنامه فنی و ملکی ساختمان ۴۱
- ۸-۲- شیوه‌نامه تعیین حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال اشخاص حقوقی ۴۲
- ۹-۲- شرایط عمومی و خصوصی قرارداد - قراردادهای عمران مربوط به مجریان ساختمان ۴۲
- سؤالات آزمون‌های نظارت نظامات اداری ۴۴
- پاسخنامه آزمون‌های نظارت نظامات اداری ۴۶

فصل سوم - مصالح و فرآورده‌های ساختمانی ۴۷

- ۱-۳- کلیات ۴۸
- ۲-۱- اجر، سفال، کاشی و سرامیک ۵۰
- ۳-۳- سنگ ساختمانی ۵۲
- ۴-۳- سگدانه ۵۳
- ۵-۳- سیمان و فرآورده‌های آن ۵۴
- ۶-۳- آهک، گچ و فرآورده‌های آن‌ها ۵۷
- ۷-۳- ملات‌های بنایی ۵۹
- ۸-۳- فلزات ۶۱
- ۹-۳- چوب ۶۴
- ۱۰-۳- قیر و قطران ۶۴
- ۱۱-۳- شیشه ۶۶
- ۱۲-۳- رنگ و پوشش‌های تزئینی ۶۶
- ۱۳-۳- پلاستیک‌های ساختمانی ۶۷
- سؤالات آزمون‌های نظارت مصالح و فرآورده‌های ساختمانی ۶۸
- پاسخنامه آزمون‌های نظارت مصالح و فرآورده‌های ساختمانی ۷۸

فصل چهارم - بارهای وارد بر ساختمان ۸۳

- ۱-۴- بارهای مرده ۸۴
- ۲-۴- بارهای زنده ۸۶
- ۳-۴- بار برف ۹۸
- ۴-۴- بارهای ناشی از فشار خاک و آب ۱۰۴
- ۵-۴- بارهای ناشی از باد ۱۰۵
- ۶-۴- بارهای ناشی از زلزله ۱۱۵

۴-۷- زمان اصلی نوسان پاندول های وارونه، برج ها، دودکش ها و سایر ساختمان های

- مشابه..... ۱۴۵
- سؤالات آزمون های نظارت بارهای وارد بر ساختمان ۱۴۸
- پاسخنامه آزمون های نظارت بارهای وارد بر ساختمان ۱۵۴
- سؤالات آزمون های محاسبات بارهای وارد بر ساختمان ۱۵۷
- پاسخنامه آزمون های محاسبات بارهای وارد بر ساختمان ۱۷۷

فصل پنجم - مکانیک خاک و پی ۱۹۳

- ۱-۵- مکانیک، خاک ۱۹۴
- ۲-۵- مبانی اطلاعات ژئو تکنیکی ۲۲۴
- ۳-۵- پی ها - سطحی - شالوده ها ۲۳۶
- ۴-۵- پی های عمیق - شمع ۲۴۸
- ۵-۵- فشار جانبی خاک بر سازه های نگهدارنده ۲۵۶
- ۶-۵- گود برداری ها ۲۷۷
- سؤالات آزمون های نظارت مکانیک خاک - پی و پی سازی ۲۸۲
- پاسخ به آزمون های نظارت مکانیک خاک - پی و پی سازی ۲۸۸
- سؤالات آزمون های محاسبات مکانیک خاک - پی و پی سازی ۲۹۱
- پاسخنامه آزمون های محاسبات مکانیک خاک - پی و پی سازی ۳۰۵

فصل ششم - طرح و اجرای ساختمان های با مصالح بنایی ۳۱۵

- ۱-۶- ساختمان های آجری با کلاف ۳۱۶
- ۲-۶- ساختمان های آجری بدون کلاف ۳۲۸
- ۳-۶- ساختمان های خشتی ۳۲۹
- ۴-۶- ساختمان های سنگی ۳۳۱
- ۵-۶- مصالح ۳۳۲
- سؤالات آزمون های نظارت طرح و اجرای ساختمان های با مصالح بنایی ۳۳۶
- پاسخنامه آزمون های نظارت طرح و اجرای ساختمان های با مصالح بنایی ۳۴۳
- سؤالات آزمون های محاسبات طرح و اجرای ساختمان های با مصالح بنایی ۳۴۶
- پاسخنامه آزمون های محاسبات طرح و اجرای ساختمان های با مصالح بنایی ۳۵۱

۳۵۵	فصل هفتم- طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه
۳۵۶	۱-۷- مصالح بتن
۳۶۵	۲-۷- میلگردهای فولادی
۳۶۹	۳-۷- کیفیت بتن
۳۸۰	۴-۷- اختلاط بتن و بتن ریزی
۳۸۸	۵-۷- آرماتور بندی
۳۹۰	۶-۷- ضوابط قالب بندی در بتن، لوله ها و مجراهای مدفون و درزهای بتن
۳۹۷	۷-۷- اصول تحلیل و طراحی
۴۰۱	۸-۷- خمش و بارهای محوری
۴۱۹	۹-۷- برش ریش
۴۳۲	۱۰-۷- آلاشی و کماتش
۴۳۴	۱۱-۷- تغییر شکل و ترک خوردگی
۴۴۲	۱۲-۷- طراحی دال
۴۴۷	۱۳-۷- دیوارها
۴۵۱	۱۴-۷- پی ها
۴۵۷	۱۵-۷- مهار و وصله آرماتور
۴۷۷	۱۶-۷- ضوابط ویژه طراحی در برابر حریق
۴۷۸	۱۷-۷- ضوابط ویژه برای طراحی در برابر زلزله
۴۸۷	- سؤالات آزمون های نظارت طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه
۵۰۱	- پاسخنامه آزمون های نظارت طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه
۵۰۵	- سؤالات آزمون های محاسبات طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه
۵۳۱	- پاسخنامه آزمون های محاسبات طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه
۵۴۹	مواد آزمون ورود به حرفه مهندسی عمران (پایه سه)
۵۵۲	منابع و مآخذ