



میکرو تاسیسات برقی - نظارت

مؤلف:

مهندس محمد کریمی

◀ نام کتاب: میکرو تأسیسات برقی - نظارت

◀ تألیف: محمد کریمی

◀ ناشر: خانه‌ی کتاب مهندسين

◀ چاپ و صحافی: دانش پژوه/ آرتین

◀ ویراستار و صفحه‌آرا: سپیده خازنی

◀ نوبت چاپ: سیزدهم ۱۴۰۴

◀ قطع: رحلی

◀ تیراژ: ۱۱۰۰

◀ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۳۴-۳۰-۴

سرشناسه: کریمی، محمد، ۱۳۶۲- [مهندس]

عنوان و تکرار پدیدآور: میکرو تأسیسات برقی - نظارت/ محمد کریمی

مشخصات نشر: اردبیل: خانه‌ی کتاب مهندسين، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۲۹۴ص: مصور

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۳۴-۳۰-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر

موضوع: ساختمان‌ها-تجهیزات برقی

موضوع: Buildings- Electrical Equipment

موضوع: ساختمان‌ها-تجهیزات برقی- پیش‌بینی‌های ایمنی

موضوع: Buildings- Electrical Equipment- Safety measures

موضوع: کنترل‌کننده‌های برنامه‌پذیر

موضوع: Programmable controllers

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۶ ۴ک۲س/TK۴۰۳۵

رده‌بندی دیویی: ۶۲۱/۳۱۹۲۴

شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۴۹۷۰۷۰۱

کلیه حقوق قانونی و مادی و معنوی برای ناشر محفوظ است هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق تکثیر تمام یا قسمتی از این مجموعه را ندارد در صورت مشاهده تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

آدرس: تهران، خیابان آیت‌اله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذر کاشانی، مابین رامین شمالی و گلستان شمالی

مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول

www.mohammad-karimi.com

قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان

قانون نظام مهندسی
و کنترل ساختمان

آئین نامه اجرائی قانون
نظام مهندسی و کنترل ساختمان

آئین نامه اجرایی ماده (۲۷)
قانون نظام مهندسی
و کنترل ساختمان

مبحث دوم: نظامات اداری

تعاریف

طراحی ساختمان

اجرای ساختمان

نظارت ساختمان

قرارداد اجرای ساختمان
(پیمان مدیریت)

سایر بخش ها و
پرسشهای مهم

مبحث بیستم: علائم و تابلوها

کلیات

تعاریف و نحوه کاربرد

ضوابط کلی

ضوابط علائم تصویری
و نوری راه خروج

علائم نورانی مسیر خروج

تابلوی راهنمای واکنش اضطراری
و نقشه های راهنمای تخلیه خروج

نظام نامه رفتار حرفه ای اخلاقی در مهندسی ساختمان

تعاریف

مصادیق رفتار حرفه ای اخلاقی
در مهندسی ساختمان

میکرو تاسیسات برقی

مبحث بیست و دوم: مراقبت و نگهداری از
ساختمانها

کلیات

حدود و دامنه کاربرد

نظامات اداری

معماری و سازه

تأسیسات برقی

حفاظت در برابر حریق

مبحث بیست و یکم: پدافند غیرعامل

مفاهیم

ملاحظات تأسیسات
برقی و مکانیکی

تأسیسات مکانیکی

ملاحظات
تأسیسات برقی

آسانسور
اضطراری

تأسیسات
فضای امن

مبحث دوازدهم: ایمنی و حفاظت در حین
اجرا

مقدمه

ایمنی

بهداشت کار، محیط زیست،
تسهیلات بهداشتی و رفاهی

تجهیزات حفاظت فردی

جان پناه و نرده حفاظتی موقت

پاخورهای حفاظتی

راهروی سرپوشیده موقت

وسایل، تجهیزات
و ماشین آلات

وسایل دسترسی

سایر مقررات مربوط

مبحث سوم: حفاظت ساختمانها در مقابل حریق

تعاریف

سیستم های کشف و
اعلام حریق

راه های خروج از بنا
و فرار از حریق

سیستم های اطفاء حریق
و کنترل دود

ضوابط اختصاصی
ساختمانهای بلند

الزامات اختصاصی
پارکینگ اتومبیل سبک

سایر بخشها و
پرسشهای مهم

مبحث نوزدهم: صرفه جویی در مصرف انرژی

کلیات

تعاریف، گونه بندی ها
و گروه بندی ها

مقررات کلی طراحی و اجرا

ضوابط اجباری

روش تجویزی

روش موازنه ای

روش نیاز انرژی

روش کارایی انرژی

گونه بندی کاربری و
گروه ساختمان

اطلاعات تکمیلی در خصوص
تأسیسات الکتریکی

فهرست مطالب

فصل اول	۱۰
مبحث سوم: حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق	۱۰
۱- ۱ تعاریف (۱-۱-۳).....	۱۱
۲- ۱ سیستم‌های کشف و اعلام حریق (۵-۳).....	۱۸
۱- ۲ کلیات (۱-۵-۳).....	۱۸
۲- ۲ سیستم اعلام حریق (۲-۵-۳).....	۱۸
۳- ۲ نقشه‌ها و مدارک فنی (۳-۵-۳).....	۲۰
۴- ۲ مکان‌های الزامی برای نصب سیستم‌های کشف و اعلام حریق (۴-۵-۳).....	۲۰
۵- ۲ ضوابط تکمیلی ساختمان‌های بلند (۵-۵-۳).....	۲۲
۶- ۲ مرکز کنترل یا اتاق فرمان (۶-۵-۳).....	۲۳
۷- ۲ ضوابط طراحی (۷-۵-۳).....	۲۳
۳- ۱ راه‌های خروج از بنا و فرار از حریق (۶-۳).....	۲۷
۱- ۳ مقررات کلی (۲-۶-۳).....	۲۷
۲- ۳ روشنایی راه‌های خروج (۸-۶-۳).....	۳۰
۳- ۳ علامت‌گذاری راه‌های خروج (۹-۶-۳).....	۳۱
۴- ۱ سیستم‌های اطفاء حریق و کنترل دود (۹-۳).....	۳۳
۵- ۱ ضوابط اختصاصی ساختمان‌های بلند (۱۰-۳).....	۳۶
۵- ۱ دامنه‌ی کاربرد (۱-۱۰-۳).....	۳۶
۵- ۲ ساختار (۲-۱۰-۳).....	۳۶
۵- ۳ شبکه‌ی بارنده‌ی خودکار (۳-۱۰-۳).....	۳۷
۵- ۴ سیستم‌های ایمنی در برابر آتش (۴-۱۰-۳).....	۳۸
۵- ۵ راه خروج (۵-۱۰-۳).....	۴۱
۵- ۶ آسانسورهای دسترسی آتشنشانی (۶-۱۰-۳).....	۴۲
۵- ۷ ساختمان‌های عمیق (۲-۱۱-۳).....	۴۵
۶- ۱ الزامات اختصاصی پارکینگ اتومبیل سبک (۳-۱۱-۳).....	۴۸
۷- ۱ سایر بخش‌ها و پرسش‌های مهم.....	۵۰

فصل دوم	۵۲
مبحث نوزدهم: صرفه‌جویی در مصرف انرژی	۵۲
۱- ۲ کلیات (۱-۱۹).....	۵۳
۱- ۱ دامنه کاربرد (۱-۱-۱۹).....	۵۳
۲- ۱ میزان کارایی انرژی ساختمان‌ها (۲-۱-۱۹).....	۵۳
۲- ۲ تعاریف، گونه بندی ها و گروه بندی ها (۲-۱۹).....	۵۳

۵۳	۲- ۱- تعاریف (۱-۲-۱۹).....
۶۲	۲- ۲- گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده و گروه بندی ساختمانها (۲-۲-۱۹).....
۶۴	۳- ۲- مقررات کلی طراحی و اجرا (۳-۱۹).....
۶۴	۲- ۳- ۱- مدارک مورد نیاز برای تأیید ساختمان (۱-۳-۱۹).....
۶۶	۲- ۳- ۲- روش های مختلف طراحی و به کار گیری نرم افزارهای (۲-۳-۱۹).....
۶۹	۴- ۲- ضوابط اجباری (۴-۱۹).....
۶۹	۲- ۴- ۱- روشنایی طبیعی پوسته خارجی ساختمان (آئین نامه ی ۹-۲-۴-۱۹).....
۷۱	۲- ۴- ۲- تأسیسات مکانیکی (۱۹-۴-۳).....
۷۴	۲- ۴- ۳- تأسیسات برقی (۴-۴-۱۹).....
۷۷	۲- ۴- ۴- سیستم های برپایه انرژی های تجدیدپذیر (۵-۴-۱۹).....
۷۷	۵- ۲- روش تجویزی (۵-۱۹).....
۷۷	۲- ۵- ۱- تأسیسات برقی (۴-۵-۱۹).....
۹۱	۲- ۵- ۲- سیستم های بر پایه انرژی های تجدید پذیر (۱۹-۵-۵).....
۹۲	۲- ۶- روش موازنه ای (۶-۱۹).....
۹۲	۲- ۶- ۱- تأسیسات برقی (۴-۶-۱۹).....
۹۲	۲- ۶- ۲- سیستم های برپایه انرژی های تجدیدپذیر (۵-۶-۱۹).....
۹۳	۲- ۷- روش نیاز انرژی (۷-۱۹).....
۹۳	۲- ۷- ۱- تأسیسات برقی (۴-۷-۱۹).....
۹۳	۲- ۷- ۲- سیستم های برپایه انرژی های تجدیدپذیر (۵-۷-۱۹).....
۹۳	۲- ۸- روش کارایی انرژی (۸-۱۹).....
۹۳	۲- ۸- ۱- اصول کلی طراحی (۱-۸-۱۹).....
۹۵	۲- ۸- ۲- شبیه سازی و انجام محاسبات (۲-۸-۱۹).....
۹۵	۲- ۸- ۳- اصول، روشهای طراحی و شرایط پذیرش نتایج محاسبات (۳-۸-۱۹).....
۹۸	۲- ۹- گونه بندی کاربری و گروه ساختمان (پیوست ۴).....
۹۸	۲- ۹- ۱- گونه بندی کاربری ساختمان ها (پ ۱-۴).....
۹۸	۲- ۱۰- اطلاعات تکمیلی در خصوص تأسیسات الکتریکی (پیوست ۱۲).....
۹۸	۲- ۱۰- ۱- مولد نیروی برق اضطراری (پ ۱-۱۲).....
۱۰۰	۲- ۱۰- ۲- تلفات بار در شبکه توزیع برق و سیم کشی برق (پ ۲-۱۲).....
۱۰۱	۲- ۱۰- ۳- توصیه ها در خصوص انتخاب لامپ سیستم روشنایی مصنوعی (پ ۳-۱۲).....
۱۰۱	۲- ۱۰- ۴- توان کل لامپ های یک فضای ساختمان (پ ۴-۱۲).....
۱۰۳	۲- ۱۰- ۵- ترانسفورماتورها (پ ۵-۱۲).....

فصل سوم ۱۰۹

مبحث بیست و دوم: مراقبت و نگهداری از ساختمان ها ۱۰۹

۱۱۰	۳- ۱- کلیات (۱-۲۲).....
۱۱۰	۳- ۲- حدود و دامنه کاربرد (۲-۱-۲۲).....
۱۱۱	۳- ۲- ۱- تعاریف (۳-۱-۲۲).....
۱۱۳	۳- ۲- ۲- انتخاب بازرس (۴-۱-۲۲).....
۱۱۴	۳- ۳- نظامات اداری (۲-۲۲).....
۱۱۸	۳- ۴- معماری و سازه (۱-۳-۲۲).....
۱۲۲	۳- ۵- تأسیسات برقی (۷-۲۲).....
۱۳۳	۳- ۶- حفاظت در برابر حریق (۹-۲۲).....

فصل چهارم ۱۳۵

مبحث بیست و یکم: پدافند غیرعامل ۱۳۵

۱-۴	مفاهیم (۱-۱-۲۱).....	۱۳۶
۲-۴	ملاحظات تأسیسات برقی و مکانیکی (۱-۷-۲۱).....	۱۴۱
۳-۴	ملاحظات تأسیسات مکانیکی (۲-۷-۲۱).....	۱۴۳
۳-۴	سامانه‌ی تهویه و تخلیه‌ی هوا (آئین‌نامه‌ی ۲-۲-۷-۲۱).....	۱۴۳
۴-۴	ملاحظات تأسیسات برقی (۳-۷-۲۱).....	۱۴۴
۴-۴	مقررات کلی (آئین‌نامه‌ی ۱-۳-۷-۲۱).....	۱۴۴
۴-۴	سامانه‌ی ارتباطی (آئین‌نامه‌ی ۲-۳-۷-۲۱).....	۱۴۶
۴-۴	سامانه‌ی برق اضطراری و ایمنی (آئین‌نامه‌ی ۳-۳-۷-۲۱).....	۱۴۸
۴-۴	ترانسفورماتورها (آئین‌نامه‌ی ۴-۳-۷-۲۱).....	۱۵۰
۴-۴	اتاق مرکز کنترل و مدیریت ساختمان (آئین‌نامه‌ی ۵-۳-۷-۲۱).....	۱۵۱
۴-۴	آشکارسازی و اعلام دود و آتش (آئین‌نامه‌ی ۶-۳-۷-۲۱).....	۱۵۱
۴-۵	آسانسور اضطراری (۴-۷-۱۲).....	۱۵۱
۴-۶	تأسیسات فضای امن (۵-۷-۲۱).....	۱۵۳

فصل پنجم ۱۵۴

مبحث دوازدهم: ایمنی و حفاظت کار، درجین اجرا ۱۵۴

۱-۵	مقدمه (۱-۱۲).....	۱۵۵
۱-۵	تعاریف کلی و واژه‌ها (۳-۱-۱۲).....	۱۵۵
۱-۵	اقدامات قبل از اجرا و اخذ مجوزهای خاص (۴-۱-۱۲).....	۱۵۹
۱-۵	وظیفه و مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست (۵-۱-۱۲).....	۱۶۰
۲-۵	ایمنی (۲-۱۲).....	۱۶۲
۲-۵	کلیات (۱-۲-۱۲).....	۱۶۲
۲-۵	ایمنی عابران و مجاوران کارگاه ساختمانی (۲-۲-۱۲).....	۱۶۲
۲-۵	جلوگیری از سقوط افراد (۳-۲-۱۲).....	۱۶۳
۲-۵	پیش‌گیری از آتش‌سوزی، سوختگی و برق‌گرفتگی (۴-۲-۱۲).....	۱۶۳
۳-۵	بهداشت کار، محیط زیست، تسهیلات بهداشتی و رفاهی (۱-۳-۱۲).....	۱۶۸
۴-۵	تجهیزات حفاظت فردی (۴-۱۲).....	۱۷۱
۵-۵	جان پناه و نرده حفاظتی موقت (۲-۵-۱۲).....	۱۷۴
۵-۶	پاخورهای حفاظتی (۳-۵-۱۲).....	۱۷۵
۵-۷	راهروی سرپوشیده موقت (۴-۵-۱۲).....	۱۷۵
۵-۸	وسایل، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی (۱-۶-۱۲).....	۱۷۶
۵-۹	وسایل دسترسی (۱-۷-۱۲).....	۱۷۸
۵-۹	داربست (۲-۷-۱۲).....	۱۷۸
۵-۹	نردبان (۳-۷-۱۲).....	۱۸۰
۵-۹	راه‌پله‌ی موقت (۴-۷-۱۲).....	۱۸۱
۵-۹	راه شیب‌دار و گذرگاه (۵-۷-۱۲).....	۱۸۲
۵-۱۰	سایر مقررات مربوط (۱۱-۱۲).....	۱۸۲
۵-۱۰	تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع (۲-۱۱-۱۲).....	۱۸۲
۵-۱۰	کابل‌کشی و نصب تأسیسات و تجهیزات برقی (۳-۱۱-۱۲).....	۱۸۲
۵-۱۰	کابل‌کشی برای استفاده‌های موقت (۴-۱۱-۱۲).....	۱۸۳

فصل ششم ۱۸۴

قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ۱۸۴

۱-۶	قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان.....	۱۸۵
۱-۶	۱-۱ فصل اول: کلیات، اهداف و خط مشی.....	۱۸۵
۱-۶	۲-۱ فصل چهارم: مقررات فنی و کنترل ساختمان.....	۱۸۸
۱-۶	۳-۱ فصل پنجم: آموزش و ترویج.....	۱۹۰
۱-۶	۴-۱ فصل ششم: متفرقه.....	۱۹۰
۲-۶	۲-آئین نامه‌ی اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان «مصوب بهمن ماه ۱۳۷۵».....	۱۹۱
۲-۶	۱-۲ فصل اول: کلیات.....	۱۹۱
۲-۶	۲-۲ فصل دوم: پروانه‌ی اشتغال به کار مهندسی، حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال.....	۱۹۲
۲-۶	۳-۲ فصل پنجم: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان.....	۱۹۷
۲-۶	۴-۲ فصل نهم: رئیس سازمان.....	۲۲۴
۲-۶	۵-۲ فصل دهم: مقررات متفرقه.....	۲۲۵
۳-۶	۶-آئین نامه‌ی اجرایی ماده‌ی ۲۷ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان.....	۲۲۷

فصل هفتم ۲۲۹

مبحث دوم: نظامات اداری ۲۲۹

۷-۱	تعاریف: (۱-۲).....	۲۳۰
۷-۱	۱-۱ مقررات ملی ساختمان (۲-۲).....	۲۳۰
۷-۱	۲-۱ اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی طراحی ساختمان (۳-۲).....	۲۳۰
۷-۱	۳-۱ اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی اجرای ساختمان (۴-۲).....	۲۳۱
۷-۱	۴-۱ ناظر (۵-۲).....	۲۳۳
۷-۱	۵-۱ شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه‌ی ساختمان (۶-۲).....	۲۳۴
۷-۱	۶-۱ سازمان نظام مهندسی ساختمان (۷-۲).....	۲۳۴
۷-۱	۷-۱ وزارت مسکن و شهرسازی (۸-۲).....	۲۳۵
۷-۱	۸-۱ شناسنامه‌ی فنی و ملکی ساختمان (۹-۲).....	۲۳۵
۷-۱	۹-۱ ترویج (۱۰-۲).....	۲۳۵
۷-۱	۱۰-۱ متفرقه (بخش ۱۱-۲).....	۲۳۵
۷-۲	۲-۲ فصل دوم: طراحی ساختمان.....	۲۳۶
۷-۲	۱-۲ ماده‌ی ۵: دفاتر مهندسی طراحی ساختمان.....	۲۳۶
۷-۲	۲-۲ طراحان حقوقی ساختمان (ماده‌ی ۶).....	۲۳۸
۷-۳	۳-۳ فصل سوم: اجرای ساختمان.....	۲۴۲
۷-۳	۱-۳ ماده‌ی ۷: اجرای ساختمان.....	۲۴۲
۷-۳	۲-۳ ماده‌ی ۸- دفاتر مهندسی اجرای ساختمان:.....	۲۴۴
۷-۳	۳-۳ مجریان حقوقی (ماده‌ی ۹).....	۲۴۹
۷-۴	۴-۴ فصل چهارم: نظارت ساختمان.....	۲۵۲
۷-۴	۱-۴ ناظران حقوقی (ماده‌ی ۱۵).....	۲۵۲
۷-۴	۲-۴ نحوه‌ی ارجاع کار نظارت ساختمان به ناظران حقیقی و حقوقی (ماده‌ی ۱۶).....	۲۵۵
۷-۵	۵-۵ قرارداد اجرای ساختمان (پیمان مدیریت).....	۲۵۷
۷-۵	۱-۵ وظایف و تعهدات مدیر (ماده‌ی ۴):.....	۲۵۷
۷-۵	۲-۵ وظایف، تعهدات و اختیارات صاحب کار: (ماده‌ی ۵).....	۲۵۸
۷-۶	۶-۶ سایر بخشها و پرسشهای مهم.....	۲۶۱

فصل هشتم ۲۶۳

مبحث بیستم: علائم و تابلوها ۲۶۳

۲۶۴	۸- ۱- کلیات (۱-۲۰).....
۲۶۴	۸- ۱- ۱- اهداف (۱-۱-۲۰).....
۲۶۴	۸- ۱- ۲- دامنه شمول (۲-۱-۲۰).....
۲۶۴	۸- ۲- تعاریف و نحوه کاربرد (۲-۲۰).....
۲۷۵	۸- ۳- ضوابط کلی (۳-۲۰).....
۲۷۵	۸- ۳- ۱- تابلوهای الزامی برای نصب در تصرفهای مختلف ساختمانها (۱-۳-۲۰).....
۲۷۷	۸- ۳- ۲- محدوده نصب علائم تصویری و تابلوها (۲-۳-۲۰).....
۲۷۸	۳-۳-۸- محدودیت‌های مکان نصب علائم تصویری و تابلوها (۳-۳-۲۰).....
۲۷۸	۸- ۳- ۴- الزامات ساخت و نصب علائم تصویری و تابلوها (۴-۳-۲۰).....
۲۷۹	۸- ۳- ۵- الزامات ایستائی و سازه علائم تصویری و تابلوها (۵-۳-۲۰).....
۲۷۹	۸- ۳- ۶- الزامات نوع و مقاومت مصالح تابلوها (۶-۳-۲۰).....
۲۷۹	۸- ۳- ۷- الزامات الکتریکی تابلوها (۷-۳-۲۰).....
۲۸۰	۸- ۳- ۸- نگهداری و تعمیر تابلوها (۸-۳-۲۰).....
۲۸۱	۸- ۳- ۹- ضوابط کلی استفاده از علائم ایمنی تصویری و تابلوها (۹-۳-۲۰).....
۲۸۱	۸- ۳- ۱۰- ضوابط کلی استفاده از علائم ایمنی در برابر حریق (۱۰-۳-۲۰).....
۲۸۲	۸- ۳- ۱۱- ضوابط کلی استفاده از علائم نوری (۱۱-۳-۲۰).....
۲۸۲	۸- ۳- ۱۲- ضوابط کلی استفاده از علائم صوتی (۱۲-۳-۲۰).....
۲۸۳	۸- ۳- ۱۳- ضوابط کلی استفاده از علائم ایمنی کلامی (۱۳-۳-۲۰).....
۲۸۳	۸- ۳- ۱۴- ضوابط کلی استفاده از علائم ایمنی با حرکات دست (۱۴-۳-۲۰).....
۲۸۴	۸- ۴- ضوابط علائم تصویری و نوری راه خروج (۴-۲۰).....
۲۸۴	۸- ۴- ۱- ضوابط علائم خروج اضطراری (۱-۴-۲۰).....
۲۸۴	۲-۴-۸- موارد استثناء در نصب علائم خروج اضطراری (۲-۴-۲۰).....
۲۸۴	۸- ۴- ۳- نصب علائم خروج در ارتفاع نزدیک تراز کف در فضاهای گروه تصرف م-۱ (۳-۴-۲۰).....
۲۸۴	۸- ۴- ۴- نورپردازی علائم خروج (۴-۴-۲۰).....
۲۸۵	۸- ۵- علائم نورانی مسیر خروج (۵-۴-۲۰).....
۲۸۶	۸- ۶- تابلوی راهنمای واکنش اضطراری و نقشه‌های راهنمای تخلیه خروج (۵-۲۰).....
۲۸۶	۸- ۶- ۱- تابلوی راهنمای واکنش اضطراری (۱-۵-۲۰).....
۲۸۷	۸- ۶- ۲- مندرجات تابلوی راهنمای واکنش اضطراری (۲-۵-۲۰).....
۲۸۷	۸- ۶- ۳- محل نصب تابلوی راهنمای واکنش اضطراری و تابلوهای تخلیه اضطراری (۳-۵-۲۰).....
۲۸۸	۸- ۶- ۴- شرایط نصب تابلوهای راهنمای واکنش اضطراری و تخلیه اضطراری ساختمان (۴-۵-۲۰).....
۲۸۸	۸- ۶- ۵- نشانه تصویری در تابلوی راهنمای واکنش اضطراری (۵-۵-۲۰).....

فصل نهم ۲۸۹

نظام‌نامه رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان ۲۸۹

۲۹۰	۱- ۹- فصل نخست - تعاریف.....
۲۹۰	۹- ۲- فصل دوم - مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان.....

مراجع ۲۹۴

مقدمه

در ادامه‌ی نوآوری‌ها و تکمیل مجموعه‌ی آموزشی بی‌نظیر برای «آزمون نظام مهندسی تأسیسات برقی»، پنجمین کتاب این مجموعه با عنوان «میکرو تأسیسات برقی» منتشر می‌شود. تمرکز این کتاب بر روی خلاصه‌سازی مهم‌ترین نکات و آئین‌نامه‌های منابع عمومی آزمون است. با توجه به اینکه این منابع، بین رشته‌های هفتگانه‌ی آزمون مشترک است؛ تنها بخشی از هر کتاب، اختصاص به رشته‌ی تأسیسات برقی دارد. از این‌رو، با توجه به سهم قابل توجه این پرسش‌ها در آزمون و همچنین راحتی پاسخگویی به آن‌ها، کتاب پیش‌رو، به منظور پاسخ به پرسش‌های منابع زیر، آماده شده است:

- مبحث دوم: نظامات اداری (نظارت و اجرا)
 - مبحث سوم: حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق (طراحی نظارت و اجرا)
 - مبحث دوازدهم: ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا (نظارت و اجرا)
 - مبحث نوزدهم: صرفه‌جویی در مصرف انرژی (طراحی نظارت و اجرا)
 - مبحث بیستم: علائم و تابلوها (طراحی نظارت و اجرا)
 - مبحث بیست و یکم: پدافند غیرعامل (طراحی نظارت و اجرا)
 - مبحث بیست و دوم: مراقبت و نگهداری از ساختمان (طراحی نظارت و اجرا)
 - قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و اصلاحیه‌ی آن (نظارت و اجرا)
- همچنین، پاسخ پرسش‌های مربوطه از اولین دوره (آذر ۷۳) تا آخرین دوره، به صورت طبقه‌بندی شده ارائه شده است. سعی خواهد شد در هر ماه، در صورت نیاز به اصلاح کتاب، فایل اصلاح شده‌ی آن در لینک زیر ارائه شود. پس، سعی کنید اول هر ماه به لینک زیر مراجعه کرده و آخرین نسخه اصلاحیه‌ی کتاب را دریافت کنید:

<https://www.mohammad-karimi.com/eslah/>

در اینجا فرصت را مغتنم دانسته و از همکاری صمیمانه و شبانه روزی مدیریت محترم انتشارات یاوران که سهم به‌سزائی در آمادگی داوطلبان آزمون‌های نظام مهندسی دارد، تشکر کنیم. با وجود زحمات فراوانی که برای این کتاب کشیده شده است، قطعاً خالی از ایراد نبوده و از شما می‌خواهیم انتقادات و پیشنهادات را خود را مستقیماً با مهندس کریمی در میان بگذارید.

info@mohammad-karimi.com