

به نام خداوند جان و خرد

شناخت مواد و مصالح

مؤلفان:

سحر بابایان

محمد بهزادپور

ویراستار

نیلوفر بابایان

تهران

۱۳۹۴

انتشارات ساکو

سرشناسه
 عنوان و نام پدیدآور : شناخت مواد و مصالح / مؤلفان سحر بابایان، محمد بهزادپور.
 مشخصات نشر : تهران: ساکو، ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری : ۱۷۶ ص: مصور (رنگی).
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۲۷۰-۹۶-۷
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیبا
 یادداشت : کتابنامه: ص ۱۷۶.
 موضوع : مصالح ساختمانی
 شناسه افزوده : بهزادپور، محمد، ۱۳۶۷-
 رده‌بندی کنگره : ۱۳۹۴ ش ۹۲ پ/ ۲/ ۴۰۳ TA۴۰۳
 رده‌بندی دیویی : ۶۹۱
 شماره کتابشناسی ملی : ۴۰۰۷۸۱۰

تلفن مرکز بخش: ۰۲۱-۶۶۵۷۲۶۹۲-۶۶۴۹۴۵۲۴



انتشارات ساکو

www.nashresaco.ir

نام کتاب : شناخت مواد و مصالح
 مؤلفان : سحر بابایان و محمد بهزادپور
 ویراستار : نیلوفر بابایان
 ناشر : ساکو
 با همکاری : مرکز علمی - کاربردی علوم و فنون قزوین
 واژه‌نگار : انتشارات ساکو
 طرح جلد : انتشارات ساکو
 لیتوگرافی : طاووس رایانه
 چاپخانه : اصلانی
 سال نشر : ۱۳۹۴
 نوبت چاپ : اول
 شمارگان : ۱۰۰۰
 قیمت : ۱۲۰۰۰ تومان

ISBN: 978-600-7270-96-7

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۲۷۰-۹۶-۷

«مسئولیت مطالب کتاب به عهده مؤلف و حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات ساکو است.»
 اخطار! هر گونه کپی و تکثیر از نظر شرعی و قانونی مجاز نمی‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
پیشگفتار	۶	انواع کاشی و سرامیک	۳۷
		فصل ۵: بتن	
فصل ۱: خصوصیات مواد		مقدمه	۴۰
خصوصیات مواد و مصالح ساختمانی	۸	تولید بتن	۴۱
مواد و مصالح ساختمانی از نظر منشأ مواد اولیه	۸	انواع بتن	۴۱
مصالح و مواد ساختمانی از نظر نحوه عملکرد و نقش آنها	۸	خصوصیت بتن	۴۵
اطلاعات پایهای مصالح	۹		
		فصل ۶: گچ	
فصل ۲: سنگ		گچ	۵۲
سنگ	۱۲	خصوصیات گچ	۵۲
منشأ تشکیل سنگها	۱۲	انواع کوره‌های گچ‌پزی	۵۲
انواع سنگ	۱۴	فرآورده‌های گچی	۵۳
خصوصیات اصلی عملیات ساختمانی با سنگ	۲۰	سیمان	۵۳
فساد در سنگ	۲۲	اجزای تشکیل‌دهنده سیمان پرتلند	۵۴
نگهداری کارهای سنگی	۲۴	کاربرد انواع سیمان در شرایط مختلف	۵۸
سنگ‌های مصنوعی	۲۵	فرآورده‌های آهکی	۶۰
روش‌های تولید سنگ‌های مصنوعی	۲۶		
		فصل ۷: ملات و اندود و دوغاب	
فصل ۳: سنگ‌دانه و خاک		ملات‌ها	۶۲
سنگدانه	۲۸	ملات ساختمانی	۶۲
انواع سنگ‌دانه از نظر ابعاد	۲۹	روش انتخاب ملات	۶۶
انواع سنگ‌دانه از نظر جرم مخصوص	۲۹	اندودها	۶۷
نکاتی درباره سنگ‌دانه‌ها	۳۰	اندود کاه و گل	۶۷
شن و ماسه	۳۱	اندود گچ و خاک	۶۷
خاک	۳۲	اندود ماسه سیمان	۶۷
خصوصیات خاک	۳۲	دوغاب	۶۸
		فصل ۸: آجر و سفال	
فصل ۴: کاشی، سرامیک و موزائیک		آجر	۷۰
کاشی	۳۶	مواد اولیه آجر	۷۰
مواد اولیه کاشی و سرامیک	۳۷	تهیه آجر رسی	۷۱
طرز تهیه کاشی و سرامیک	۳۷		

۱۲۲.....	مواد لولیه شیشه
۱۲۳.....	خواص شیشه‌ها
۱۲۴.....	فرآورده‌های شیشه‌ای غیر مسطح
۱۲۵.....	شیشه‌های مسطح
۱۲۷.....	انواع شیشه‌های ویژه
۱۲۹.....	مصابح نصب

فصل ۱۲: پلاستیک‌ها

۱۳۲.....	پلاستیک
۱۳۲.....	خصوصیات پلاستیک
۱۳۷.....	پلاستیک‌های مسلح شده با الیاف شیشه‌ای
۱۳۷.....	پلیمر
۱۳۸.....	ترموپلاستیک‌ها (گرم‌انرم‌ها)
۱۳۸.....	ترموست‌ها (گرم‌سخت‌ها)
۱۳۸.....	الاستومرها
۱۴۰.....	دسته‌بندی ترموپلاستیک‌ها
۱۴۰.....	دسته‌بندی ترموست‌ها
۱۴۰.....	چسباننده‌ها
۱۴۰.....	چسباننده‌های سیاه

فصل ۱۳: چسب و رنگ

۱۴۴.....	چسب
۱۴۴.....	انواع چسب‌ها
۱۴۵.....	رنگ
۱۴۶.....	اجزای تشکیل‌دهنده رنگ
۱۴۶.....	اجزای یک سیستم رنگ‌آمیزی
۱۴۸.....	انواع رنگ‌ها
۱۵۰.....	لاک‌ها
۱۵۰.....	فیلرها
۱۵۰.....	سیلرها

فصل ۱۴: پانل‌های گچی

۱۵۲.....	پانل‌های گچی
۱۵۲.....	پانل گچی ساده (معمولی) (RG یا GKB)
۱۵۳.....	پانل گچی مقاوم در برابر آتش (FR یا GKF)

۷۳.....	انواع آجر رسی
۷۴.....	انواع آجر به لحاظ تنوع
۷۵.....	انواع آجر به لحاظ فرم
۷۶.....	تقسیمات آجر
۷۶.....	خواص فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی آجر
۷۸.....	خصوصیات یک آجر خوب
۸۱.....	بندکشی
۸۲.....	بلوک‌ها
۸۲.....	بلوک بتنی
۸۲.....	انواع بلوک‌های بتنی
۸۳.....	بلوک سفالی
۸۴.....	بلوک‌های گچی
۸۵.....	حمل و نگهداری بلوک‌ها

فصل ۹: چوب

۸۸.....	مقدمه
۹۰.....	چوب
۹۳.....	خواص فیزیکی و مکانیکی چوب
۹۵.....	اشکال گوناگون چوب از نظر مصرف
۱۰۲.....	حفاظت از چوب
۱۰۳.....	محافظت‌کننده روغنی
۱۰۴.....	اتصالات چوب
۱۰۴.....	فرآورده‌های چوب
۱۰۵.....	باز یافت چوب

فصل ۱۰: فلزات

۱۰۸.....	فلز
۱۰۸.....	فلزهای آهنی
۱۰۹.....	چدن
۱۱۰.....	فولاد
۱۱۶.....	فلزات غیر آهنی

فصل ۱۱: شیشه

۱۲۲.....	شیشه
----------	------

۱۶۳.....	ورق فایبر گلاس.....
۱۶۴.....	سقف کاذب
۱۶۵.....	انواع سقف کاذب.....
۱۶۷.....	موارد استفاده از سقف های کاذب

فصل ۱۶: نانوذرات ها

۱۷۰.....	نانوذرات ها.....
۱۷۰.....	نانوذرات در معماری.....
۱۷۱.....	نانو تکنولوژی در بتن
۱۷۳.....	نانوفوتونیک
۱۷۳.....	نانو پوشش های هوشمند.....
۱۷۴.....	نانوپوشش های هوشمند تصفیه کننده هوا.....
۱۷۴.....	رنگ تصفیه کننده هوا در جهان.....
۱۷۵.....	نانوپوشش های خودتمیز شونده
۱۷۶.....	منابع و مأخذ

پانل گچی مقاوم در برابر رطوبت و آتش (FM) یا	۱۵۳.....
(GKFL).....	۱۵۳.....
مزایای استفاده از پانل های گچی	۱۵۳.....
صفحات گچی روکش دار.....	۱۵۴.....
مراحل تولید پانل های گچی	۱۵۵.....
ساندویچ پانل ها.....	۱۵۶.....
مزایای ساندویچ پانل ها	۱۵۶.....
ساندویچ پانل سقفی.....	۱۵۷.....
موارد استفاده ساندویچ پانل ها.....	۱۵۸.....
پانل سه بعدی	۱۵۸.....

فصل ۱۵: فایبر گلاس یا کامپوزیت های پلیمری

فایبر گلاس	۱۶۲.....
مزایای فایبر گلاس ها	۱۶۲.....
موارد مصرف فایبر گلاس ها	۱۶۳.....

www.ketab.ir

مجموعه حاضر با حمایت منابع پر قدرت قدیمی و مطابقت آن با اطلاعات به روز و مدرن، گردآوری شده است. ضمن تشکر از تمامی کسانی که از منابع آنها استفاده شده است، یادآوری می شود که مجموعه جهت به دست آوردن اطلاعات پایه و مهم در شناخت مواد و مصالح در مقطع کاردانی، در شانزده بخش، فصل بندی شده است.

تا جای ممکن سعی بر آن شده است که تمامی مطالب زنجیروار و در کنار یکدیگر قرار گرفته و در هر قسمت تمامی نکات مهم ذکر شود. به خاطر سپردن مطالب در عین اختصار و بحث و بررسی در هر فصل در طول دوره یادگیری، هدف اصلی اینجانبان در تألیف مطالب بوده است تا هم مدرسان فرصت ارائه مطالب را داشته باشند و هم دانشجویان زمان کافی برای یادگیری داشته باشند.

فصول ابتدایی کتاب با شناسایی خصوصیات کلی مصالح که در هر فصل و برای هر متریکال متفاوت است، جمع آوری شده است. تفاوت این خصوصیات هر ماده و متریکال را از دیگری متمایز می کند. شناسایی مواد و مصالح، هر معمار را بر آن می دارد تا در به کارگیری آنها با توجه به شرایط، اقلیم و محیط، اشراف کامل داشته باشد. در فصول انتهایی با معرفی نانو مواد و شیشه هایی با ساختار مدرن و ویژه می توانیم تا به امروز آنچه را که در شناسایی مواد و مصالح در این مقطع تحصیلی نیاز داریم، بشناسیم.

ضمن احترام و ادب نسبت به تمامی اساتید گرانقدری که در طول دوران تحصیل از مکتب ایشان کسب فیض نمودیم، از جناب آقای دکتر محمدرضا بابایی مدیریت محترم دانشگاه علمی و کاربردی علوم و فنون قزوین، به سبب اهتمام در چاپ این اثر صمیمانه تشکر و قدردانی می نمایم. ضمن بوزش از تمامی کاستی های موجود در کتاب حاضر، از درگاه ایزد متعال برای تمامی دوستداران معماری و شهرسازی ایرانی و اسلامی، آرزوی موفقیت و پیروزی داریم و از همه همکاران و اساتید گرانقدر استدعا داریم که برای چاپ بهتر کتاب، ما را از نظرات و پیشنهادات سازنده خود بهره مند سازند.