



نقشه‌کشی معماری

شاخه‌ی: کار دانش

زمینه‌ی: صنعت

گروه تحصیلی: عمران

زیر گروه: معماری

نام استاندارد مهارتی مینا: نقشه‌کشی معماری

کدا استاندارد متولی: ۰-۳۲/۵۴/۱/۳

شماره‌ی درس: نظری ۰۱۵۴/۱ و عملی ۰۱۵۵/۱

سرشناسه	دباغیان، فرنوش، ۱۳۵۲ -
عنوان و نام پدیدآور	نقشه‌کشی معماری / مولف فرنوش دباغیان؛ برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کار دانش.
مشخصات نشر	تهران: کویش نو، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	۲۰۰ ص: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۹۰۲۲ س.م.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۴-۶۷-۲
وضعیت فهرست نویسی	فایبا
موضوع	معماری -- رسم فنی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	معماری -- رسم فنی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
شناسه افزوده	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی- دفتر برنامه‌ریزی درسی آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کار دانش
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۰ ن۷/د۲۷-۸۲۷
رده‌بندی دیویی	۷۲۰/۲۸۴
شماره کتابشناسی ملی	۲۳۴۴۲۸۷
تاریخ درخواست	۱۳۹۰/۰۲/۲۸
تاریخ پاسخگویی	
کد پیگیری	۲۳۴۳۹۰۵

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز:

پیشنهادهای و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران -
صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و
حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@roshd.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش

عنوان و کد کتاب: نقشه‌کشی معماری - ۶۰۹/۴۳

مجری: انتشارات گویش نو

مؤلفان: فاطمه پاکخو، فرنوش دباغیان

صفحه‌آرا: سیده فیروزه هاشمی، فرید ضیافتی

رسم: فرنوش دباغیان

طراح جلد: محمدحسن معماری

نوبت و سال چاپ: اول، ۱۳۹۰

تیراژ: ۱۰۰۰

ناشر: انتشارات گویش نو (تهران: خیابان انقلاب - خیابان فخر رازی - خیابان وحید نظری شرقی - پلاک ۶۱ تلفن: ۵۰-۶۶۹۵۶۰۴۹،

۶۶۴۸۴۵۳۴)

وب‌سایت: www.bookgno.ir

چاپ: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران

(تهران - کیلومتر ۱۷ جاده‌ی مخصوص کرج - خیابان ۶۱ "داروپخش" تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی:

۱۳۴۴۵/۶۸۴)

نظارت بر چاپ و توزیع: اداره‌ی کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

تهران - ابرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶،

صندوق پستی: ۱۵۸۴۷۷۳۵۹

وب‌سایت: www.chap.roshd.ir

حق چاپ محفوظ است.

ISBN: 978-600-5084-67-2

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۴-۶۷-۲

مقدمه‌ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» یا «کتاب‌های تخصصی شاخه‌ی کار دانش» بر مبنای استانداردهای کتاب «مجموعه برنامه‌های درسی رشته‌های مهارتی شاخه‌ی کار دانش»، «مجموعه هشتم» صورت گرفته است. بر این اساس ابتدا توانایی‌های هم‌خانواده (Harmonic Power) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. سپس مجموعه مهارت‌های هم‌خانواده به صورت واحدهای کار تحت عنوان (Unit) دسته‌بندی می‌شوند. در نهایت واحدهای کار هم‌خانواده با هم مجدداً دسته‌بندی شده و پودمان‌مهارتی (Module) را تشکیل می‌دهند.

دسته‌بندی «توانایی‌ها» و «واحدهای کار» توسط کمیسیون‌های تخصصی بایک نگرش علمی انجام شده است به گونه‌ای که یک سیستم پویا بر برنامه‌ریزی و تألیف پودمان‌های مهارت نظارت دائمی دارد. به منظور آشنایی هرچه بیشتر مربیان، هنرآموزان و هنرجویان شاخه‌ی کار دانش و سایر علاقه‌مندان و دست‌اندرکاران آموزش‌های مهارتی با روش تدوین، «پودمان‌های مهارت»، توصیه می‌شود الگوهای ارائه شده در نمون برگ‌های شماره (۱)، (۲) و (۳) مورد بررسی قرار گیرد. در ارائه دسته‌بندی‌ها، زمان مورد نیاز برای آموزش آن‌ها نیز تعیین می‌گردد، یا روش مذکور یک پودمان به عنوان کتاب درسی مورد تأیید وزارت آموزش و پرورش در «شاخه کار دانش» چاپ سپاری می‌شود.

به طور کلی هراساندارد مهارت به تعدادی پودمان مهارت (M_1 و M_2 و ...) و هر پودمان نیز به تعدادی واحد کار (U_1 و U_2 و ...) و هر واحد کار نیز به تعدادی توانایی ویژه (P_1 و P_2 و ...) تقسیم می‌شوند. نمون برگ شماره (۱) برای دسته‌بندی توانایی‌ها به کار می‌رود. در این نمون برگ مشاهده می‌کنیم که در هر واحد کار چه نوع توانایی‌هایی وجود دارد. در نمون برگ شماره (۲) واحدهای کار مرتبط با پودمان و در نمون برگ شماره (۳) اطلاعات کامل مربوط به هر پودمان درج شده است. بدیهی است هنرآموزان ارجمند و هنرجویان عزیز شاخه‌ی کار دانش و کلیه همکارانی که در امر آموزش‌های مهارتی فعالیت دارند، می‌توانند ما را در غنای کیفی پودمان‌ها که برای توسعه آموزش‌های مهارتی تدوین شده است راهنمون و یاور باشند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های

فنی و حرفه‌ای و کار دانش

به نام آنکه هستی نام از او یافت

سخن ناشر

کاروان فرهنگ و تمدن بشری چنان در حال پیشرفت و رشد و تعالی است که لحظه‌ای درنگ، رسیدن به آن را ناممکن می‌سازد از آنجا که آینده هر جامعه‌ای بستگی به تعلیم و ترتیب کودکان و جوانان آن جامعه دارد. دفتر برنامه‌ریزی و تالیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش سعی دارد با بهره‌گیری از منابع غنی و پر بار دینی و آموزه‌های اصیل اسلامی و ملی، تغییر و تحولی مبتنی بر روش‌های نوین علمی و تکنولوژی روز دنیا، در کتابهای درسی بوجود آورد.

در این راستا انتشارات گویش نو افتخار تالیف و آماده‌سازی تعدادی از این کتاب‌ها را بر عهده دارد و با همراهی استادان کوشا و نظارت دقیق و ارشادی کمیسیون‌های تخصصی و ورزیده دفتر تالیف و برنامه‌ریزی این وظیفه خطیر را به انجام رسانیده است.

در پایان ضمن قدردانی از زحمات مولفان عزیز، خوشحال می‌شویم که مدسان محترم و هنرآموزان و هنرجویان ساعی با ارائه نظرات صائب و پیشنهادهای و انتقادات سازنده خود و ارسال آنها به دفتر انتشارات ما را در غنا بخشیدن به این متون و بالا بردن کیفیت چاپ‌های بعدی یاری کنند

انتشارات گویش نو

goyeshno@yahoo.com

ساخت و ساز در سطح کشور توسط متولیان خصوصی (شرکت‌ها و سازمان‌ها یا شخصیت‌های حقوقی) و متولیان عمومی (دستگاه‌ها و نهادها و سازمان‌های دولتی) انجام می‌شود و به منظور رعایت اصول و قواعد طراحی و اجرایی و نحوه نظارت صحیح بر این عملکردها، دستورالعمل‌ها، ضوابط، آیین نامه‌ها و بخشنامه‌های اجرایی و مقررات ملی ساختمانی تدوین شده است و تحت پوشش قانون نظام مهندسی در کل کشور به اجرا درمی‌آید. در این رابطه کلیه نهادهای قانونی و شخصیت‌های حقوقی اعم از خصوصی و عمومی طبق قانون نظام مهندسی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی مکلف به تبعیت از ضوابط مذکوراند.

به طور خلاصه روند اجرای طرح‌های عمرانی و ساخت و ساز شامل موارد زیر است:

۱- برنامه‌ریزی و تهیه طرح مطابق اهداف کارفرما به ازای مطالعات، ۲- بررسی و شناسایی اولیه، ۳- بررسی و تصویب طرح اولیه مطلوب، ۴- بررسی گزارش توجیهی فنی و اقتصادی و اجرایی مربوطه، ۵- مشخصات فنی عمومی و خصوصی طرح، تهیه نقشه‌ها، اسناد و مدارک فنی و تعهدآور، ۶- انتخاب مجری و واگذاری طرح برای اجرا، نظارت بر حسن اجرای عملیات و انجام مراحل ساخت و ساز و پرداخت حق الزحمه‌های مربوطه است.

به منظور تهیه کلی طرح و حجم مطلوب فیزیکی پروژه و تأمین اهداف طراحی با توجه به جنبه‌های اجرایی و اقتصادی و فنی، (مشاور) اقدام به طراحی اولیه در زمینه‌ی معماری می‌کند و مطالعاتی تکمیلی درخصوص معماری، شهرسازی، تأسیساتی و سازه‌ای به شرح زیر انجام می‌دهد:

بررسی تکمیلی و بازدید مجدد برای کنترل عوارض و شیب منطقه؛ تعیین تعداد نقشه‌ها و آزمایشات و عکس‌ها و خدماتی که توسط مشاور یا کارفرما در مرحله‌ی جدید بایستی انجام شود؛ آمار و اطلاعات تکمیلی برای گزینه‌های نهایی؛ مطالعات تکمیلی در مورد روش ساخت؛ ارائه‌ی جدول مقایسه‌ای در زمینه‌ی مسائل فنی و اقتصادی؛ امکانات و محدودیت‌ها در زمینه‌ی نیروی انسانی؛ تجهیزات و وسایل؛ مواد و مصالح و راه‌های دستیابی؛ زمان‌های اجرایی؛ مطالعات جامع تکمیلی در زمینه‌ی نیازها و توسعه‌ی آینده‌ی پروژه و بررسی هزینه‌های مربوطه در صورت لحاظ شدن در طراحی؛ تکمیل مطالعات ارتباطات خارجی ساختمان‌ها؛ محوطه و خیابان بندی و طرح مقدماتی استقرار ساختمان‌ها با توجه به عوارض زمین و شبکه‌های تأسیساتی و امکانات آتش نشانی و رعایت مقررات ایمنی و پناه گاه‌ها؛ راه‌های دسترسی به شبکه‌ی ارتباطی؛ جمع‌آوری و انتقال آب‌های سطحی و زهکشی؛ مطالعات نهایی ارتباطات افقی و عمودی با توجه به عملکرد هریک از فضاهای داخلی و الزامات استقرار ساختمان‌ها با نورگیری؛ تراکم طبقات؛ سیستم‌های تأسیساتی، تجهیزات، مقررات ایمنی، تخلیه‌ی اضطراری ساختمان؛ طراحی معماری ساختمان‌ها و محوطه ضمن هماهنگی لازم با بخش‌های سازه، سیویل (محوطه سازی)، تأسیسات برقی و مکانیکی؛ مطالعات و طراحی سازه‌ای از جنبه‌ی بارگذاری؛ با تجزیه و تحلیل مطالعات زمین شناسی، مکانیک خاک و مقاومت مصالح و تعیین نوع و حدود ابعاد شالوده‌ها، ضخامت دیوارهای باربر، دهانه و ابعاد تیرها، ابعاد ستون‌ها، ضخامت دال‌ها، محل درزهای انقطاع و عوامل تعیین کننده در طراحی سازه‌ای؛ مطالعات و طراحی تأسیسات و تهیه‌ی مشخصات تجهیزاتی براساس مبانی طراحی، عملکرد ساختمان‌ها،

آمار جمعیتی، شرایط اقلیمی و محیطی؛ بهره برداری از الزامات خاص طراحی و تعیین سیستم‌های تأسیساتی و برآورد کل نیازهای تأسیساتی و بررسی اقتصادی هریک و تعیین گزینه‌ی برتر؛ تعیین نوع تأسیسات بهداشتی، جمع آوری و دفع زباله آتش نشانی، آبیاری، گازرسانی، آبرسانی، تأسیسات گرمایی؛ تعویض هوا و تهویه مطبوع؛ تامین و توزیع انرژی گرمایی و سرمایی؛ تأسیسات برق رسانی، روشنایی، ارتباطی و مخابراتی همانند تلفن و اعلام حریق، صوتی- تصویری؛ سیستم‌های ایمنی شامل صاعقه گیر و اتصال زمین و برق اضطراری؛ تعیین مشخصات فنی تجهیزات، تأسیسات و طرح تأسیساتی؛ تهیه‌ی نقشه‌های مقدماتی مانند: نقشه‌های مقدماتی معماری شامل: پلان جانمایی ساختمان‌ها و محوطه و راه‌های دسترسی سواره و پیاده؛ پروفیل یا مقطع از محوطه؛ پلان طبقات مهم ساختمان‌ها با تجهیزات، پلان بام کلیه ساختمان‌ها؛ نمای ساختمان‌ها با نمایش کلی نوع مصالح مصرفی؛ مقاطع طولی و عرضی از قسمت‌های مورد نیاز ساختمان‌ها؛ نقشه‌های تفصیلی معماری مربوط به قسمت‌های مهم؛ پلان کلی محوطه شامل خیابان‌بندی، شبکه جمع آوری و دفع آب‌های سطحی و زهکشی و مقاطع و جزئیات مربوطه؛ نقشه‌های مقدماتی سازه شامل محوربندی، پلان شالوده، پوشش طبقات، حدود ابعاد ستون‌ها، تیرها و شالوده و موارد مشابه؛ نقشه‌های مقدماتی شبکه‌های تأسیساتی شامل پلان جانمایی دستگاه‌ها در موتورخانه‌های فرعی و اصلی؛ با تعیین محل عبور سیستم‌های توزیع انرژی و همچنین نمودار اولیه شبکه لوله کشی و پیش بینی سیستم‌های توزیع انرژی با توجه به موقعیت موجود و طرح توسعه آینده و مشخصات دستگاه‌های تأسیساتی و تجهیزاتی؛ برآورد هزینه‌ی اجرای پروژه برای ساختمان‌ها و محوطه با توجه به مشخصات فنی ساختمان‌ها، محوطه، تأسیسات و تجهیزات مکانیکی و برقی براساس آخرین فهرست بهای واحد پایه و به صورت مترمربع زیربنا و از طریق مقایسه با هزینه‌ی ساختمان‌های مشابه به صورت تفکیک شده و نیز برای کل پروژه.

در این مرحله مدارک و گزارش‌های مربوط به مطالعات انجام شده در قطع‌های استاندارد، تهیه و به کارفرما تحویل داده می‌شود. سپس به منظور تعیین ضوابط و شکل دقیق و اجرایی اجزای پروژه براساس اسناد و مدارک و گزارش‌های تصویب شده در مرحله‌ی قبل، شخصیت حقوقی (مشاور)، ضمن آزمایش یا مطالعات تکمیلی برطبق برنامه‌ی کلی اعلام شده (مانند نقشه برداری دقیق) برای اجرایی نمودن طرح اقدام می‌کند.

بنابراین در کتاب حاضر، با عنوان «نقشه‌کشی معماری» متشکل از چهار واحد کار، بخشی از مباحث اشاره شده را در دسترس شما هنرآموزان و هنرجویان عزیز قرار می‌دهد. این کتاب شامل جریات (دیتیل‌های) اجرایی ساختمان، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی، آشنایی با نحوه‌ی ترسیم نقشه‌های محوطه سازی و ترسیم انواع طاق و قوس است.

درعین حال از کلیه صاحب نظران، هنرآموزان و هنرجویان پژوهشگر درخواست می‌کنیم، نظرات سازنده‌ی خود را در اختیار مؤلفین قرار دهند تا در بازنگری و اعمال اصلاحات پیشنهادی، سطح آموزش جوانان این مرز و بوم ارتقاء یابد. در آخر از کلیه عزیزانی که در به سرانجام رسیدن این کتاب، راهنمایی‌های خود را از ما دریغ نکردند تشکر می‌نماییم.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	واحد کار اول: توانایی ۸: توانایی ترسیم دیتیل‌های اجرایی ساختمان
۲	پیش‌آزمون
۴	۱-۱ جزئیات معماری
۶	۱-۲ کف‌سازی
۱۵	۱-۳ دیوار، کرسی‌چینی، ازاره‌ها و درپوش‌ها
۲۸	۱-۴ سقف‌ها
۳۳	۱-۵ دست‌انداز و آبروی پشت بام
۳۶	۱-۶ سقف کاذب
۴۰	۱-۷ پله‌ها
۴۴	۱-۸ سرویس بهداشتی
۵۳	آزمون پایانی
۵۷	واحد کار دوم: الف- توانایی ترسیم نقشه‌های تأسیساتی و ب- توانایی ترسیم نقشه‌های الکتریکی
۵۸	پیش‌آزمون
۶۱	۲-۱ تأسیسات آب رسانی
۸۵	۲-۲ تأسیسات فاضلاب
۱۰۵	۲-۳ تأسیسات حرارتی و برودتی
۱۱۹	۲-۴ تأسیسات گازرسانی
۱۳۲	۲-۵ تأسیسات الکتریکی
۱۶۰	آزمون پایانی
۱۶۳	واحد کار سوم: توانایی ترسیم نقشه‌های شهرک و محوطه‌سازی
۱۶۴	پیش‌آزمون
۱۶۶	۳-۱ شهرک و محوطه‌سازی
۱۷۵	۳-۲ اطلاعات و علائم در نقشه‌های شهرک و محوطه‌سازی
۱۸۲	۳-۳ چگونگی اجرای نقشه‌های شهرک و محوطه‌سازی
۲۰۵	۳-۴ جزئیات اجرایی نقشه‌های شهرک
۲۱۹	آزمون پایانی

۲۲۳	 واحد کار چهارم: توانایی ترسیم انواع طرح‌های قوسی شکل و گنبدی شکل
۲۲۴	 پیش آزمون
۲۲۶	 ۴-۱ قوس
۲۳۰	 ۴-۲ قوس تخت «لنتو»
۲۳۲	 ۴-۳ قوس‌های مدور
۲۳۹	 ۴-۴ قوس‌های تیز
۲۴۸	 ۴-۵ مصالح مورد استفاده در ساخت قوس‌ها
۲۵۱	 آزمون پایانی
۲۵۴	 منابع و مآخذ