



School of Architecture
College of Fine Arts
University of Tehran



Center of Excellence
in Architectural
Technology (CEAT)



دوره عالی تخصصی

تکنولوژی معماری

دانشکده معماری پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران



Development of Executive and Engineering Knowledge

Advanced Course on

Architectural Technology

School of Architecture
College of Fine Arts
University of Tehran

مقدمه:

احداث یک ساختمان نیازمند دانش و تخصص کافی در زمینه سازه و معماری می‌باشد، به گونه‌ای که مهندس معمار و مهندس سازه باید گام به گام و با همکاری یکدیگر مراحل مختلف برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت یک پروژه ساختمانی را پیش ببرند که این امر نیازمند آشنایی مهندس معمار با اصول طراحی سازه و آشنایی مهندس سازه با اصول طراحی معماری می‌باشد.

متأسفانه در کشور ما متخصصین حوزه‌های مختلف ساختمان آشنایی چندانی با مسایل و ملزومات سایر حوزه‌ها ندارند، که همین امر موجب ایجاد برخی مشکلات و عدم هماهنگی‌ها در مراحل طراحی و ساخت پروژه‌های ساختمانی شده‌است. بنابراین وجود یک تخصص میان‌رشته‌ای که دارای هر دو تخصص معماری و عمران و همچنین آشنا به مبانی سایر تخصص‌های موجود در حوزه ساختمان مانند تأسیسات مکانیکی و الکتریکی باشد، امری ضروری به نظر می‌رسد.

اهداف دوره:

هدف این دوره تربیت متخصصانی است که ضمن آشنایی با اصول و مبانی طراحی معماری از مسایل فنی ساختمان، علوم ساختمانی و فناوری‌های روز جهان به خوبی مطلع شوند و قادر باشند در طرح‌ها و پروژه‌های ساختمانی به عنوان صاحب‌نظرانی که در مسایل معماری و نیز اصول فنی ساختمان از دانش و آگاهی لازم برخوردارند، نقش طراح، هماهنگ‌کننده و هدایت‌کننده فعالیت‌ها را به خوبی ایفا نمایند.

شرکت‌کنندگان در این دوره قادر خواهند بود اطلاعات لازم برای اجرای پروژه‌های بزرگ ساختمانی که نیازمند آشنایی عمیق‌تر به هر دو تخصص معماری و سازه دارد را کسب نمایند. همچنین افراد با شرکت در این دوره می‌توانند با اصول و مبانی طراحی معماری و تأثیر آن در طراحی سازه ساختمان آشنا شوند و سیستم‌های ساختمانی جدید و فناوری‌های نوین و طرح‌های معماری را فرا گیرند.

مخاطبین دوره:

کلیه مهندسان، کارشناسان و مدیران اجرایی صنعت ساخت و ساز کشور می‌توانند در این دوره شرکت نمایند، ضمن اینکه فارغ‌التحصیلان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته‌های مهندسی معماری، عمران، مکانیک و تأسیسات در اولویت خواهند بود.

سرفصل دروس

۱. سیستم‌های ساختمانی پیشرفته ۱ و ۲

هدف از آرایه این درس آشنایی با سیستم‌های ساختمانی و فرم‌های سازه‌ای مدرن، درک رفتار سیستم‌های ساختمانی و نحوه پایداری آن‌ها در برابر نیروهای مختلف، آشنایی با مبانی انتقال نیروها در سیستم‌های ساختمانی و آشنایی با روش‌های علمی مقایسه و انتخاب مناسب‌ترین سیستم ساختمانی برای یک معماری معین می‌باشد. همچنین در این درس به موضوعاتی مانند:

- بررسی تحلیلی سیستم‌های ساختمانی و فرم‌های سازه‌ای
- مقایسه سیستم‌های مختلف ساختمانی، شناخت مزایا و محدودیت‌های هر یک
- توجه به فرم معماری و نحوه استفاده از فناوری‌های جدید
- آشنایی با انواع بارهای وارده بر ساختمان‌ها
- آشنایی با روش‌های ساخت، نصب و اجرای انواع سیستم‌های ساختمانی پرداخته می‌شود.

۲. کارگاه تکنولوژی معماری ۱

در این درس دانشجویان با طراحی معماری مبتنی بر فناوری ساخت، سیستم‌های ساختمانی و سازه، مصالح جدید و روش‌های نوین ساخت آشنا می‌شوند.
دانشجویان پس از تعیین موضوع طراحی و زمان‌بندی خاص و ارایه مبانی نظری طراحی در کلاس توسط اساتید درس، به طراحی بر اساس آخرین فناوری‌های موجود و تهیه نقشه‌های ساختمانی می‌پردازند.

۳. کارگاه تکنولوژی معماری ۲

هدف از ارایه این درس، آشنایی دانشجویان با طراحی پروژه‌هایی است که از پیچیدگی‌های بیشتری از نظر مسایل معماری، سازه و تأسیسات برخوردارند.
پس از بیان اصول طراحی و نیز روش‌های طراحی چنین پروژه‌هایی توسط اساتید، دانشجویان به مطالعه و تحقیق در موضوع پروژه خواهند پرداخت و به طراحی پروژه با استفاده از نتایج این مطالعات اقدام خواهند نمود.

۴. سیستم‌های تهویه مطبوع

در این درس، دانشجویان با سیستم‌های مختلف گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع و ملاحظات معماری مربوط به این تأسیسات آشنا می‌شوند. همچنین در این درس به موضوعات ذیل پرداخته می‌شود:

- شناخت تجهیزات (تجهیزات تبادل حرارت، تجهیزات مولد، تجهیزات انتقال و توزیع)
- شناخت سیستم‌ها (تک فصلی گرم، دوفصلی و تهویه مطبوع)
- آشنایی با سیستم‌های مختلف گرمایشی و سرمایشی
- آشنایی با محاسبه تقریبی ظرفیت سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی مورد نیاز برای یک پروژه مشخص
- آشنایی با ملاحظات معماری و رابطه با تأسیسات مکانیکی

۵. مصالح ساختمانی پیشرفته

در این درس دانشجویان با مصالح نوین ساختمانی در زمینه‌های سازه‌ای و معماری آشنا می‌شوند. ضرورت استفاده از مصالح و جایگاه آن در طراحی معماری، آشنایی با مصالح نوین سازه‌ای، آشنایی با انواع جداکننده‌های نوین، آشنایی با انواع مصالح برای ناماسازی ساختمان و زیبایی شناسی مصالح از مهمترین موضوعاتی است که در این درس به آن‌ها پرداخته خواهد شد.

۶. علوم ساختمانی پیشرفته

آشنایی با مسایل مربوط به شرایط زیست انسان در فضای معماری و روش‌های نوین دستیابی به آن در طراحی و ساخت فضای معماری از اهداف ارایه درس است.
تأمین شرایط آسایش در طراحی معماری، آشنایی با سیستم‌های فعال و غیر فعال خورشیدی، روش‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌ها، مباحث پیشرفته در انتقال حرارت در ساختمان و مبانی انتقال حرارت در شرایط ناپایدار از مهمترین موضوعاتی است که در این درس به آن‌ها پرداخته خواهد شد.

۷. مبانی مهندسی زلزله در معماری

هدف از ارایه درس، آشنایی با نکات عمومی مربوط به زلزله در ساختمان‌ها، ملاحظات مربوط به ساختمان‌های خاص و همچنین ملاحظات مربوط به برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای و طراحی شهری می‌باشد.
در این درس به موضوعاتی نظیر شرایط لرزه‌خیزی ایران و جهان، ایمنی لرزه‌ای، نکات قابل توجه در طراحی ساختمان‌های خاص، آثار زلزله بر محیط طبیعی و مصنوع و مسایل مربوط به مدیریت بحران زلزله پرداخته خواهد شد.

۸. طراحی سیستم‌های ساختمانی پیش ساخته

هدف این درس آشنایی با روش‌هایی است که می‌توانند با افزایش درصد پیش‌ساخته بودن ساختمان و عناصر ساختمانی، سرعت و کیفیت اجرای ساختمان را بهبود بخشند و موجب کاهش اجرای هزینه ساختمان شوند. در این درس به مبانی طراحی سیستم‌های پیش‌ساخته، طراحی سیستم‌های مدولار، آشنایی با اتصالات خشک و تر، روش‌های اصلاح و ترمیم در سیستم‌های پیش‌ساخته پرداخته خواهد شد.

۹. ضوابط و شرایط آکوستیک و عایق‌بندی صدا

در این درس دانشجویان با روش‌های محاسبه عایق صوتی مورد نیاز با توجه به محیط اطراف و مصالح نوین جهت عایق‌بندی صوتی محیط ساختمان آشنا خواهند شد.

۱۰. حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق

دانشجویان در این درس باروش‌ها و مصالح نوین جهت ایمن‌سازی ساختمان در برابر حریق آشنا خواهند شد. مهمترین موضوعات مورد بررسی در این درس عبارتند از:

- بررسی قدرت و رفتار آتش در بناها و مقاومت ساختمان در برابر حریق
- بررسی بناهای مختلف از نظر جنس اعضای باربر و نوع مصالح مصرفی در آنها
- روش‌های مختلف اطفاء حریق در ساختمان
- آشنایی با مواد و مصالح نسوز

۱۱. سازه‌های فضاکار

هدف از آرایه این درس آشنایی دانشجویان با تعریف سازه‌های فضاکار، انواع سازه‌های فضاکار، انواع مختلف سازه‌های فضاکار مسطح یک و چند لایه و نکات مهم در طراحی سازه‌های فضاکار می‌باشد. بررسی رفتار لرزه‌ای سازه‌های فضاکار، بررسی روش‌های بهینه‌سازی در سازه‌های فضاکار، بررسی پایایی سازه‌های فضاکار، بررسی انواع و رفتار اتصالات در سازه‌های فضاکار از دیگر موضوعاتی است که در این درس به آنها پرداخته خواهد شد.

۱۲. سیستم‌های ساختمانی هوشمند

در این درس دانشجویان ضمن آشنایی با معماری ساختمان‌های هوشمند، با تاریخچه معماری ساختمان‌های هوشمند، نقش ورودی‌ها و خروجی‌ها در معماری ساختمان‌های هوشمند، نمونه‌هایی از معماری ساختمان‌های هوشمند با رویکرد به آینده و راهکارهای هوشمندسازی در معماری ساختمان‌های کشور آشنا می‌شوند.

۱۳. فناوری‌های نوین ساختمانی

دانشجویان در این درس ضمن آشنایی با مفهوم فناوری نوین ساختمانی با علل ظهور و پیامدهای تولید صنعتی ساختمان و تولید صنعتی ساختمان در ایران آشنا می‌شوند. همچنین آشنایی با انواع فناوری‌های نوین ساختمانی از قبیل سیستم ساختمانی LSF، سیستم صفحات ساندویچی با بتن پاششی (3D WALL)، سیستم بتنی قالب تونلی، سیستم قالب‌های عایق ماندگار (ICF)، سیستم صفحات بزرگ تغییر یافته، سیستم تیلت‌آپ و طراحی بر اساس روش‌های تولید صنعتی ساختمان از دیگر موضوعات مورد بررسی در این درس است.

دفتر تدوم

پایگاه اینترنتی : Ceat.ut.ac.ir
پست الکترونیک : Tadavom@ut.ac.ir
تلفن : ۶۶۹۵۲۵۱۵

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، دانشگاه تهران، پردیس هنرهای زیبا،
دانشکده معماری، قطب علمی فناوری معماری