



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کارشناسی مهندسی معماری

گروه هنر



مصوب سیصد و شصت و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ: ۱۳۷۷/۸/۲۴

۵-۱-B-۱

رأی صادره سیصد و شصت و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۷/۸/۲۴  
در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی معماری

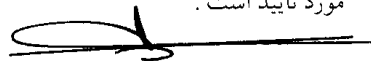
(۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی معماری که از طرف  
گروه هنر پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.

(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است

رأی صادره سیصد و شصت و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۷/۸/۲۴ در  
مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی معماری صحیح است، به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین  
وزیر فرهنگ و آموزش عالی

مورد تأیید است.



دکتر هادی ندیمی  
رئیس گروه هنر



رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمایید.

دکتر سید محمد کاظم نائینی  
دبیر شورای عالی برنامه ریزی

فصل اوّل  
مشخصات کلی



بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی معماری

کمیته تخصصی:

گرایش:

کد رشته:

گروه: هنر

رشته: مهندسی معماری

دوره: کارشناسی

شورای عالی برنامه‌ریزی در سیصد و شصت و پنجمین جلسه مورخ ۱۳۷۷/۸/۲۴ براساس طرح دوره کارشناسی مهندسی معماری که توسط گروه هنر تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده، و مقرر می‌دارد:

**ماده ۱)** برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی معماری از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم‌الاجرا است.  
**الف:** دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می‌شوند.  
**ب:** مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی می‌باشند.  
**ج:** مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

**ماده ۲)** این برنامه از تاریخ ۱۳۷۷/۸/۲۴ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند لازم‌الاجرا است. و با ابلاغ آن برنامه دوره کارشناسی ارشد پیوسته معماری مصوب جلسه ۳۳۲ مورخ ۱۳۷۵/۱۰/۹ برای این گروه از دانشجویان منسوخ می‌شود و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مشمول ماده ۱ می‌توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

**ماده ۳)** مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی مهندسی معماری در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس برای اجرا به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می‌شود.

## فصل اول

### مشخصات کلی دوره کارشناسی مهندسی معماری

#### مقدمه:

در ساختار جدید رشته معماری که به صورت کارشناسی و کارشناسی ارشد ناپیوسته در آمده است، هدف تربیت معمارانی با کارایی های عمومی حرفه ای است و در برنامه ریزی این دوره نکاتی چند مورد توجه بوده است که ذکر آنها در این مقدمه به اجرای هماهنگ برنامه در دانشگاه های مختلف یاری می رساند.

۱- گذراندن دروس پیشنیاز دانشگاهی در حدی که دانشگاهها تعیین می کنند طبق ماده ۱۲ آیین نامه آموزشی (مصوب ۱۳۷۶) برای این دانشجویان ضروری است و توصیه می شود که حتی المقدور این دروس در نیمسال اول ارائه شود. این دروس همه ساله برای جبران عدم آمادگی پذیرفته شدگان دوره که ناشی از نارسایی آموزشهای هنری و فنی بیش از دانشگاه و سازوکارهای گزینش سراسری است ضروری است و نقش پیش سازمان دهنده را از نظر علمی به عنوان عاملی تسهیل کننده در فرآیند یادگیری معنی دار ایفا می کند. هدف این است که یک دورنمای کلی از رشته به دانشجویان ورودی در جهت آماده نمودن آنها برای درک و جذب محتوای آموزشی رشته که ماهیتاً با آموزشهای دبیرستانی تفاوت اساسی دارد داده شود.

۲- محورهای اصلی این دروس پیشنیاز، تقویت تخیل، تجسم فضایی و مهارتهای بیانی و پی ریزی و تقویت قدرت خلاقیت و اعتماد بنفس است این محورها در غالب سه درس، کارگاهی درک و بیان محیط، هندسه کاربردی، مصالح و ساخت، سازماندهی شده اند ارائه این دروس به ترتیبی برنامه ریزی می شود که حداقل دو روز متوالی در هر هفته انحصاراً در اختیار یک زمینه درسی و تجربی قرار گیرد تا دانشجویان بتوانند به طور پیوسته روی آن زمینه متمرکز شوند و در صورت لزوم، فارغ از مشکل تعدد و تداخل ساعات دروس، به سفر و کارگاهی فشرده توأم با مشاهده و مباحثه بپردازند. به همین دلیل لازم است در هر هفته حداقل چهار روز متوالی (دو روز متوالی برای هر درس) در اختیار این کارگاهها قرار داشته باشد.

۳- در کارگاه درک و بیان محیط علاوه بر تمرین طراحی با دست آزاد که به تعبیری تمرین نگاه کردن و درک محیط و نیز هماهنگی چشم و دست و ذهن است، جلسات بحث و گفتگوی آزاد نیز برگزار می شود که در آنها، با روشی فطری و فارغ از جنبه های علمی اطلاعاتی، مشاهده برداشت و فهم محیط با نگاهی آیه بین و معنا یاب دنبال می شود. هدف این جلسات آشنا ساختن دانشجویان با کلیت آن چیزی است که همه دانشها و مهارتهایی که بعداً می آموزند در جهت طراحی، سامان دهی و معنی دادن به آن باید بکار آیند.



۴-دروس و کارگاههای فوق با دو درس بیان معماری (۱) و (۲)، یک درس هندسه مناظر و دو کارگاه طراحی معماری (۱) و (۲) دنبال می‌شود و این مجموعه دانشجویان را به آستانه توان طراحی معماری هدایت می‌کند.

۵- سلسله تمرینات کوتاه مدت ارائه شده در دو کارگاه مقدمات طراحی معماری، دانشجویان را با عوامل کالبدی و عوامل مفهومی معماری آشنا نموده به فهم و تجربه نحوه تاءثیر آن عوامل در فرآیند طراحی یاری می‌رساند.

تمرینهای طراحی این دو کارگاه در عین بسط و ساده بودن جنبه انتزاعی ندارند و موضوع بستر همه آنها بنحوی با فضای معماری مرتبط است و بلکه سعی خواهد شد که ابتدای هر تمرین بازدید از یک مصداق واقعی معماری مرتبط با موضوع آن تمرین باشد.

۶- در ادامه تمرینات دو کارگاه یاد شده و پس از کسب آشنائیها و مهارتهای اولیه لازم، برای ایجاد، پرورش و ارائه یک فکر طراحی، اولین پروژه جامع یعنی طرح معماری (۱) ارائه می‌گردد که با چهار پروژه دیگر در نیمسالهای متوالی دنبال می‌شود. مجموعه این پنج پروژه جامع به همراه چند پروژه خاص نظیر روستا (۲)، طراحی فنی، و همچنین طرح نهایی بدنه اصلی آموزش، تجربه و تمرین طراحی معماری را تکمیل می‌دهد.

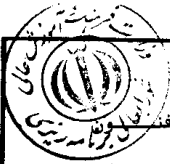
هریک از پنج پروژه جامع ضمن توجه به مجموعه عوامل مؤثر بر معماری، روی یک یا چند بعد، اعم از ابعاد موضوعی، عملکردی، معنایی و بیانی، تاءکید ویژه دارد.

دانشجو در طرح معماری (۱) به طراحی یک مجموعه با عملکردهای ساده می‌پردازد که در آن از وی انتظار می‌رود ضمن توجه اجمالی به عوامل مؤثر بر طرح، به صحت ترکیب دست یابد. در اینجا اگر به مقایسه‌ای میان معماری و زبان دست زنییم، هدف طرح معماری (۱) تمرین توان کاربرد الفبای معماری و ساختن جملات صحیح با ساختار دستوری درست است. مرحله‌ای کاملاً ضروری پیش از ورود به عرصه ادبیات.

طرح معماری (۲) بر طراحی یک واحد مسکونی برای خانواده‌ای متمرکز است که از نظر تعداد اعضاء و یا روابط درونی حالتی خاص و پیچیده‌تر از یک خانواده معمولی دارد. در این تمرین عوامل عملکردی، همجواریها، جزئیات داخلی فضاها، تطبیق با شرایط بوم محیطی، اقتصاد ساخت، اقتصاد فضا و مسائل فرهنگی اجتماعی زیستگاه انسان مد نظر قرار می‌گیرد.

این تجربه آغازین روی معماری مسکن، متعاقباً در طرح معماری (۵) در مقیاسی گسترده‌تر تکمیل می‌شود.

در طرح معماری (۵) که مجموعه‌ای با حدود ۴۰ خانوار است، پیچیدگی روابط همسایگی،



تأسیسات و تجهیزات مجموعه، ضوابط و اصول شهرسازی ناظر بر مجموعه سازی،، فن‌شناسی و ساخت، جنبه‌های فرهنگی اجتماعی و معنایی معماری در جامعیتی تفصیلی مورد توجه و تاکید خواهد بود. بدین ترتیب دو پروژه (۵ و ۲) از مجموع پروژه‌های پنجگانه دوره بدلیل اهمیت امر مسکن روی این موضوع متمرکز است.

طرح معماری (۳) به لحاظ موضوع به آندسته از فضاها اجتماعی و فرهنگی می‌پردازد که در آنها ابعاد هنری و بیانی معماری و همچنین عوامل فرهنگی-اجتماعی در راس عوامل تأثیر گذار بر طراحی قرار دارد. در همین راستا جزئیات داخلی نیز در این طرح مورد تاکید خواهد بود.

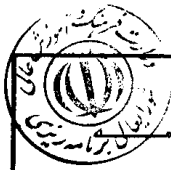
طرح معماری (۴) با انتخاب یک فضای عمومی با عملکرد پیچیده و متنوع توجه و دقت نظر دانشجو روی ضوابط و محدودیت‌های عملکردی، صحت و کیفیت ترکیب معماری و پاسخگویی همزمان و صحیح به عملکردها، سازه و تأسیسات و بالاخره تمرین جامعیت تفصیلی در بسک معماری ویژه را هدف قرار می‌دهد.

بالاخره طرح نهایی بعنوان جمع‌بندی یافته‌های پروژه‌های قبل و دروس نظری، یک پروژه جامع است که الزاماً تا تهیه کامل نقشه‌های اجرایی یعنی حل مسائل معماری، سازه و تنظیم شرایط محیطی و هماهنگی اینها با هم پیش می‌رود. حجم این پروژه لازم است در محدوده‌ای باشد که امکان تهیه کلیه نقشه‌های اجرایی آن تا مرحله جزئیات در مدت زمان حداکثر دو نیمسال امکان پذیر باشد. اندازه و مقیاس پروژه‌های پنجگانه به تناسب اهداف و مقاصد خاص هر یک از آنها تعیین می‌گردد.

۷- آنچه از جامعیت پروژه‌های طراحی انتظار می‌رود اینست که دانشجو با سرنخ‌های دانشهای مورد نیاز طراحی که در واقع محتوای سایر دروس دوره است روبرو گردد و بنوعی نیاز به یادگیری مباحث آن دروس افزایش یابد. از طرف دیگر لازم است محتوای آن دروس نیز حتی المقدور توأم با مشاهده، تمرین‌های عملی و پروژه‌های موردی ارائه گردد تا از آن جهت نیز سودمندی و کاربردی مباحث دروس در امر طراحی مورد توجه و استفاده قرارگیرد.

رعایت نکات اخیر ارتباط دو جانبه دروس از یک طرف و پروژه‌های طراحی از طرف دیگر را، که برای کارآمدی آموزش معماری ضرورت حیاتی دارد، میسر خواهد کرد.

نکته اخیر ناظر به یکی از دیرپاترین مشکلات و نارساییهای آموزش معماری یعنی عدم ارتباط متقابل زنده بین دروس نظری و کار طراحی است بدان معنا که دانشجو قادر نیست بین مطالب پراکنده‌ای که در دروس متعدد ارائه می‌شود با توقع و انتظاری که خود و دیگران از او دارند تادر کارگاه طراحی با صحت و قوت طراحی کند ارتباط معنی‌داری برقرار نماید و گویی



هر درس برای خود داستان مستقلی است که با امتحانی مستقل و نمره‌ای مجزا در کارنامه‌اش برای آن درج می‌یابد.

۸- آنچه که لازم است توسط مدیران گروه معماری و هماهنگ کنندگان آموزش دانشکده‌ها و همچنین مدرسان دروس نظری و پروژه‌ها فراتر از برنامه آموزشی مورد توجه و دقت قرار گیرد این معناست که تئوری و تئوری‌ها در بین دروس و پروژه‌ها و روابط زنده بین آنها لازم و شاخصه اجرای موفق برنامه آموزش معماری است. زنجیره روابطی که در صورت ایجاد هم‌انگیزه، یادگیری را در دانشجویان افزایش می‌دهد و هم به کاربردی تر شدن مطالب دروس و ارتقای کیفیت پروژه‌ها کمک می‌کند. طراحی امری خلاقه است و باید باور داشت که آموزش آن نیز که با شکوفایی استعداد خلاقه سروکار دارد خود امری خلاقه است و در شیوه‌های ارتباط با دانشجو نیاز به کار مستمر خلاق از سوی مدرسان و برنامه ریزان دارد. در راستای فوق چند توصیه محوری در حد ظرفیت این نوشتار که تنها در پی تعریف رشته است ذیلاً ارائه می‌گردد. بدیهی است تحقق اهداف فوق در گروه تجربه‌های عملی و خلاق گروه‌های آموزش مدارس مختلف و در واقع ملاک ارزشیابی میزان توفیق آنهاست :

۱- دروس ارائه شده مجموعه‌هایی هستند از اصول، مبانی، قواعد، ملاکها و دیدگاه‌ها در زمینه‌های فنی و فرهنگی، علمی-اصول مرتبط با معماری، که در بهترین صورت انتظار می‌رود در کیفیت عمل دانشجو هنگام تصمیم‌گیری طراحی طراحانه مؤثر افتند. مطالعات و تجربیات علمی طولانی در امر یادگیری ناظر به این واقعیت است که یادگیری اصول و مبانی هر علم هنگام کاربرد آنها یعنی زمانی که آن اصول در جریان زنده و پویای خود قابل مشاهده هستند، ذهن یادگیرنده را بیشتر قادر می‌سازد که آنها را در موقعیت‌های متفاوت آینده به کار گیرد. در این رهگذر پیشنهاد می‌شود در ارائه دروس نظری به ویژه دروسی که قرار است مستقیماً در خدمت ارتقای قدرت طراحی قرارگیرند تا حد امکان از تمرینهای موردی معطوف به کاربرد موضوعات درس و یا لااقل از مثالهای عملی که معرف ارتباط موضوعات درس با طراحی باشند سود جسته شود.

۲- تنظیم زمان ارائه دروس و ارتباط و همکاری مدرسان هر پروژه طراحی و دروسی که با اهداف خاص آن پروژه مرتبط هستند (به عنوان مثال دروس مربوط به سازه، در کنار پروژه‌های طراحی که می‌خواهند روی ارتباط سازه و معماری تاکید داشته باشند) از جمله تدابیری است که می‌تواند توسط مدیران گروه و به خصوص هماهنگ کنندگان برنامه زمان بندی ارائه واحدها در دانشکده‌های مجری استفاده گردد. کلاً یک پارچه دیدن برنامه از سوی مدیران گروه می‌تواند مبنا و منشاء طرح راهبردهای خلاق در این زمینه باشد.



۳- جامع دیدن پروژه‌ها و توجه دادن دانشجویان به همه ابعاد و عوامل مؤثر بر طراحی از سوی مدرسان راهنمای پروژه‌ها می‌تواند در نشان دادن سرنخ‌های دانشی که در دروس مختلف ارائه می‌شود مؤثر باشد و از این راه به پاسخگویی این سؤال دانشجویان که " چرا باید فلان درس را بخوانیم " کمک کند. البته آن دسته از عوامل و عناصر طراحی که در هر پروژه قرار است مورد تاءکید خاص قرارگیرد بهتر است موضوع مشارکت مدرسان دروس مربوطه در فرآیند راهنمایی و قضاوت آن پروژه قرارگیرند. از این راه به طبیعت بین رشته‌ای و جامع‌الابعاد معماری نیز که دانشجویان در زندگی حرفه‌ای آینده خود با آن روبه‌رو خواهند بود بهتر می‌توان نزدیک شد.

۴- فرایند و شیوه‌های طراحی، موضوع تحقیقات و بحث و جدلهای دامن‌داری در چهاردهم اخیر بوده است. حاصل این جریان نظریه‌ها و تجربیات متنوعی است که می‌تواند در کارگاههای طراحی مورد اشاره واقع گردد. البته از بحث فوق نباید انتظار داشت که به این سؤال دانشجویان (بویژه سالهای نخست) که " طراحی را از کجا شروع کنیم و چگونه پیش ببریم؟ " پاسخی ساده و قطعی بدهد، اما آنچه مسلم است در مطمئن کردن ایشان به اینکه برای طراحی راهها و روشهای بسیار متنوعی می‌شود اتخاذ کرد که بسته به نوع پروژه و حتی سلیقه طراح می‌تواند تغییر کند مفید و مؤثر است. دانشجویان باید در یاد که وی به عنوان طراح می‌بایست به تدریج راه و روش خاص خودش را برای طراحی سازمان دهد. درک اینکه نه فقط هر مسأله طراحی یک پاسخ منحصر به فرد ندارد (به خلاف مسایل ریاضی) بلکه راه رسیدن به پاسخ نیز در طراحی یگانه نیست، در دانشجویان اعتماد به نفس لازم برای تکیه بر خلاقیتهای فطری و دانش و تجربه اکتسابی خود را ایجاد خواهد کرد. حصول چنین اعتماد به نفسی را که لازمه شکوفایی خلاقیت است، شاید بتوان مهمترین وظیفه پروژه‌های طراحی در یافت دروس دوره آموزش معماری دانست.



#### تعریف و هدف :

دوره کارشناسی مهندسی معماری دوره‌ای است که در طی آن دانشجویان با روش استعداد خلاقه، انتقال دانشها و مهارتهای عمومی حرفه معماری و حصول کارآیی عمومی در این رشته را هدف قرار می‌دهد. در راستای هدف فوق سعی شده است که در برنامه ریزی این دوره حداکثر بهای ممکن به پروژه‌های طراحی معماری و دروس فنی و نظری پیرامونی آن داده شود.

#### طول دوره و شکل نظام :

دوره کارشناسی مهندسی معماری با طرح نهایی حداقل چهار سال است دروس پیشنهادی دانشگاهی باید در یک نیمسال قبل از آغاز دوره ارائه شود.

نظام آموزشی این دوره واحدی است دروس در هر نیمسال به مدت ۱۷ هفته ارائه می‌شود  
 زمان تدریس هر درس نظری ۱۷ ساعت ، عملی و آزمایشگاهی ۲۴ ساعت کارگاهی ۵۱ ساعت  
 در طول یک نیمسال تحصیلی است .

**تعداد واحدهای درسی :**

تعداد کل واحدهای درسی دوره ۱۴۰ واحد به شرح زیر است :

۱- دروس عمومی	۲۰ واحد
۲- دروس پایه	۲۹ واحد
۳- دروس اصلی	۶۰ واحد
۴- دروس تخصصی	۲۷ واحد
۵- دروس اختیاری	۴ واحد

کل ۱۴۰ واحد



**نقش و توانایی:**

فارغ التحصیلان این دوره براساس تواناییهایی که در روند آموزش کسب نموده‌اند می‌توانند  
 در زمینه‌های زیر ایفای نقش کنند:

۱- طراحی (تک بنا یا مجموعه زیستی کوچک) از طرحهای اولیه تا مراحل اجرایی کار و  
 طراحی اجزاء و عناصر تشکیل دهنده بنا، این زمینه از کار معمار در حقیقت وظیفه محوری او  
 را تشکیل می‌دهد.

۲- همکاری با گروه مهندسان مشاوره معماری در جهت توسعه طرحها و تهیه نقشه‌های  
 معماری مراحل یک و دو.

۳- نظارت بر صحت انجام کار در عملیات اجرایی ساختمانی.

۴- مشارکت در مدیریت اجرایی پروژه‌های معماری.

۵- عضویت در کادر فنی شهرداریها و سازمانهای مشابه.

۶- تدریس در دوره‌های کاردانی و همینطور دبیرستانهای فنی حرفه‌ای و کار-دانش آموزش و  
 پرورش.

۷- دانشجویان این دوره می‌توانند در دوره کارشناسی ارشد مهندسی معماری ادامه تحصیل

دهند.

**ضرورت و اهمیت :**

نیازهای رو به تزاید کشور در عرصه ساخت و ساز و کیفیت بخشیدن و صحت عمل در این زمینه در گرو تربیت کارشناسانی است که بتوانند نیازهای یاد شده را در جهات فوق برآورده سازند .

بدیهی است سوق دادن آموزش به سمت جوابگویی هنر چه بیشتر به نیازهای واقعی جامعه و آشنایی دانشجویان با فرهنگ خودی و صحیح معماری می‌تواند به هدف فوق کمک موثر نماید.



فصل دوّم  
جداول (برنامه درسی)



الف: دروس عمومی: فرهنگ، معارف و عقاید اسلامی آگاهیهای عمومی\*

برای تمام رشته‌های تحصیلی دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد پیوسته

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات	
			جمع	نظری / عملی
۱	معارف اسلامی (۱)	۲	۳۴	— / ۳۴
۲	معارف اسلامی (۲)	۲	۳۴	— / ۳۴
۳	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۴	— / ۳۴
۴	انقلاب اسلامی و ریشه‌های آن	۲	۳۴	— / ۳۴
۵	تاریخ اسلام	۲	۳۴	— / ۳۴
۶	متون اسلامی (آموزش زبان عربی)	۲	۳۴	— / ۳۴
۷	فارسی*	۳	۵۱	— / ۵۱
۸	زبان خارجی*	۳	۵۱	— / ۵۱
۹	تربیت خارجی (۱)	۱	—	۳۴ / —
۱۰	تربیت بدنی (۲)	۱	—	۳۴ / —
<b>جمع</b>		۲۰	۳۰۶	۶۸ / ۳۷۴

\*: هر یک از دروس زبان فارسی و زبان خارجی باید در هفته حداقل در دو جلسه تدریس شوند.



دروس پایه

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات		ملاحظات
			نظری	عملی	
۰۱	هندسه کاربردی	۳	۱۱۹	۱۷	
۰۲	کارگاه مصالح و ساخت	۲	۱۰۲		
۰۳	درک و بیان محیط	۳	۱۱۹	۱۷	
۰۴	بیان معماری (۱)	۲	۶۸	۱۷	
۰۵	بیان معماری (۲)	۲	۶۸	۱۷	۰۴
۰۶	هندسه مناظر و مرایا	۲	۵۱	۱۷	۰۱
۰۷	ریاضیات و آمار	۳	۵۱	۵۱	
۰۸	انسان، طبیعت، معماری	۲	۵۱	۱۷	۰۹
۰۹	مقدمات طراحی معماری (۱)	۵	۲۲۱	۱۷	۲۰۴
۱۰	مقدمات طراحی معماری (۲)	۵	۲۲۱	۱۷	۲۰۴
جمع		۲۹			۰۳۰۲۰۰۱ ۰۹۰۴

\*: گذراندن حداقل ۲ درس از دروس ۰۱، ۰۲، ۰۳ و پیش از درس مقدماتی طراحی معماری (۱) الزامی است.



دروس اصلی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات		ملاحظات
			نظری	عملی	
۲۰	مبانی نظری معماری	۳	۵۱	۵۱	
۲۱	آشنایی با معماری جهان	۲	۳۴	۳۴	
۲۲	برداشت از بناهای تاریخی	۳	۱۵۳	۱۵۳	*
۲۳	آشنایی با معماری اسلامی	۴	۵۱	۸۵	*
۲۴	آشنایی با معماری معاصر	۲	۳۴	۳۴	
۲۵	نقشه برداری	۲	۱۷	۶۸	بعد از ترم دوم
۲۶	تنظیم شرایط محیطی	۲	۳۴	۳۴	
۲۷	تأسیسات الکتریکی (نور و صدا)	۲	۳۴	۳۴	
۲۸	تأسیسات مکانیکی	۲	۳۴	۳۴	
۲۹	ایستایی	۲	۳۴	۳۴	
۳۰	مقاومت مصالح و سازه های فلزی	۲	۳۴	۳۴	
۳۱	سازه های بتنی	۲	۳۴	۳۴	
۳۲	متره و برآورد	۲	۱۷	۵۱	
۳۳	مدیریت و تشکیلات کارگاه	۲	۱۷	۶۸	۵۱
۳۴	مصالح ساختمانی	۲	۱۷	۵۱	
۳۵	ساختمان (۱)	۲	۳۴	۳۴	۳۹ و ۳۴
۳۶	ساختمان (۲) و گزارش کارگاه	۳	۳۴	۶۸	
۳۷	روستا (۱)	۳	۱۷	۱۱۹	۱۰۲
۳۸	روستا (۲)	۳	۱۷	۱۱۹	۱۰۲
۳۹	طرح معماری (۱)	۵	۱۷	۲۲۱	۲۰۴
۴۰	طرح معماری (۲)	۵	۱۷	۲۲۱	۲۰۴
۴۱	طرح معماری (۳)	۵	۱۷	۲۲۱	۲۰۴
					۳۹
	جمع	۶۰			



دروس تخصصی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات			ملاحظات
			جمع	نظری	عملی	
۵۱	آشنایی با مبانی برنامه ریزی کالبدی	۲	۶۸	۱۷		پس از ترم هشتم
۵۲	تحلیل فضاهای شهری	۳	۶۸	۱۷	۳۴	
۵۳	آشنایی با مرمت ابنیه	۳	۸۵	۳۴		"
۵۴	طرح معماری (۴)	۵	۲۲۱	۱۷		"
۵۵	طرح معماری (۵)	۵	۲۲۱	۱۷		۴۰
۵۶	طراحی فنی	۳	۱۱۹	۱۷		۴۰، ۴۱
۵۷	طرح نهایی	۶	۳۰۶	-		۳۶، ۳۰، ۳۱
<b>جمع</b>		۲۷				

\*: انتخاب بیش از یک درس طراحی معماری در هر ترم مجاز نمی باشد.

حداقل ۳ پروژه معماری گذرانده باشد.

\*\* : دانشجو میتواند " طرح نهایی " را همراه " طرح معماری " انتخاب واحد نماید.





### دروس اختیاری پیشنهادی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات			ملاحظات
			جمع	نظری	عملی	
۱	حقوق معماری	۲	۳۴	۳۴		
۲	اخلاق معماری	۲	۳۴	۳۴		
۳	تعمیر و نگهداری ساختمان	۲	۵۱	۱۷		
۴	روش تحقیق	۲	۵۱	۱۷		
۵	زبان تخصصی	۲	۳۴	۳۴		
۶	ایرانشناسی	۲	۳۴	۳۴		
۷	معماری جهان اسلام	۲	۳۴	۳۴		
۸	تاریخ شهرهای ایران	۲	۳۴	۳۴		
۹	آشنایی با سایر هنرها	۲	۳۴	۳۴		
۱۰	سازه‌های نو	۲	۳۴	۳۴		
۱۱	فرآیند و روشهای معماری	۲	۳۴	۳۴		
۱۲	کاربرد کامپیوتر در معماری	۲	۵۴	۱۷	۳۴	
۱۳	دروس سایر رشته‌های هنر					
۱۴						
۱۵						
۱۶						



کامل، معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول، معادله دیفرانسیل همگن با ضرایب ثابت.  
بخش دوم؛ تعریف علم آمار، آشنایی با بعضی از مفاهیم آماری (نظیر جامعه محدود و غیر محدود نمونه...)،  
تعریف متغیر، مفهوم و کاربرد نما زیگما، توزیع فراوانی، نمودارهای آماری، توزیع فراوانی مشترک، مشخص کننده های  
مرکزی؛ میانگین میانه، نما، مشخص کننده های پراکندگی و چگالی؛ انحراف متوسط، انحراف معیار، واریانس.  
مجموعه ها، آزمایش واقعه و فضای نمونه، برخی از قوانین احتمالات، احتمالات شرطی، تابع احتمال و توزیع  
احتمال، قاعده بیز، مفهوم متغیر تصادفی، امید (انتظار) ریاضی و قوانین مربوط به آن، واریانس و خصوصیات آن،  
توزیع احتمال، ناپیوسته، توزیع احتمال پیوسته و توزیع احتمال مشترک، امید (انتظار) ریاضی متغیرهای دو بعدی  
مفهوم کواریانس.  
توزیع بینومینال، توزیع پواسون، توزیع چند جمله ای، توزیع فوق هندسی، توزیع نرمال، توزیع نرمال استاندارد،  
تقریب توزیع بوسیله نرمال توزیع کای دو توزیع.



## انسان، طبیعت، معماری

تعداد واحد: ۲ واحد نوع واحد: نظری، عملی پیشنهاد: مقدمات طراحی معماری (۱)

### هدف:

- حساس شدن نسبت به محیط و یافتن نگاه معنی یاب به پدیده ها،
- آشنایی با اصلی ترین مبانی پیدایش صور موجود در محیط اعم از صور طبیعی و ساخته دست انسان و نیز نظم و معنای دقیقی که در پس آن صور موجود است.

### موضوع:

نیل به اهداف درس از راه دقت و تفحص در معماری پدیده های طبیعی در مقیاس ذره و کلان، اعم از جمادات، گیاهان و جانوران، و در افقی وسیعتر، باممارست در ابعاد وجودی انسان صورت میگیرد. در این منظر، معماری به عنوان یک عمل انسان برابند نیروهای متعددی است که از سوی طبیعت و محیط و نیز ابعاد جسمانی، روحانی، فردی و اجتماعی انسان وارد شده، در شکل گیری آن نقش تعیین کننده دارند.

نحوه تأثیر و تأثر عوامل طبیعی در شکل گیری صور موجود زائیده و بازگوکننده نظم دقیق و حیرت انگیزی است که بر این عالم حاکم و خود از نشانه های راهبر بسوی خالق یکتاست. کشف این نظم دقیق و راز و رمز پیدایش صورتها و جلوه های مختلف وجود نیازمند بصیرتی است که از راه مشاهده معنی یاب و نقد و تحلیل مصادیق متعدد میسر میگردد. از این رو در این درس انتخاب مصادیق مناسب و مطالعه نزدیک آنها از اهمیت زیادی برخوردار خواهد بود. البته لازم به یادآوری است که سمت و زاویه نگاه این درس به پدیده ها جستجوی حکمت شکل گیری آن پدیده ها است که لاجرم با نگاه فیلسوف یا دانشمند علوم طبیعی تفاوت دارد. زمینه های مورد بحث و توجه در این درس عمدتاً عبارتند از:



- انتظام فضای کیهانی (نظم کلان)
- نظم هندسی حاکم بر جمادات (بلورها و ...)
- نظم حاکم بر شکل و رشد گیاهان
- نظم حاکم بر شکل گیری، رشد، حیات و حرکت جانوران
- معماری جانوران
- هندسه و تناسبات بدن انسان و مقیاس انسانی

- طراحی معماری و عوامل طبیعی (و همزیستی معماری با عوامل و امکانات محیط طبیعی)
- طراحی معماری و عوامل انسانی (تأثیر پذیری معماری از عوامل اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی و نیز فطرت انسانی)

#### توضیحات:

- دیدگاه حاکم بر این درس مبتنی بر میانی اعتقادی اسلامی است
- مباحث این درس بیشتر همراه مشاهده مصادیق عینی و یا اسلاید، فیلم و مانند آن است که هم از سوی مدرس و هم توسط دانشجویان ارائه می‌گردد
- مشاهده و یادداشت برداری تصویری از پدیده های محیطی و سپس گزارش تحلیلی چگونگی و حکمت شکل گیری آنها، روش حاکم بر تمرینهای دانشجویان در این درس است



## مقدمات طراحی معماری (۱)

تعداد واحد : ۵ واحد

نوع واحد : نظری ، کارگاهی

پیشنیاز : ندارد

هدف :

از آنجاکه رشته معماری برخلاف اکثر رشته‌های دانشگاهی پیشینه کافی در دوران تحصیلات پیش از دانشگاه ندارد و مواجهه ناگهانی دانشجویان با محیط طراحی معماری، بی‌شناخت و بی‌درک مؤلفه‌های مؤثر در آن، حاصل مطلوبی نخواهد داشت، در طول دو نیمسال برنامه‌ای تحت عنوان مقدمات طراحی معماری (۱) و (۲) ارائه و طی آن سعی خواهد شد که دانشجویان ضمن آشنایی با عرصه‌های مختلف و مولفه‌های مؤثر در طراحی معماری، به صورتی مجزا و منزل به منزل به تجربه یکایک این عوامل بپردازند.

مقصود از تمرینات درس مقدمات طراحی معماری (۱) عبارتست از:

- تقویت قدرت تجسم، تخیل و تعقل دانشجو

- آشنایی با عناصر کالبدی تشکیل دهنده بنا



موضوع:

از آنجاکه موضوعات مورد بحث در طراحی معماری، هم عرصه‌های مادی (فیزیکی) و هم عرصه‌های مفهومی (ارزشی) را شامل می‌گردد و با عنایت به اینکه درک عرصه‌های مادی، مقدم و آسانتر، و درک عرصه‌های مفهومی پیچیده‌تر و مکمل عرصه‌های مادی است، «مقدمات طراحی معماری ۱» به عرصه مادی (فیزیکی) و «مقدمات طراحی معماری ۲» به گستره معنایی و مفهومی (ارزشی) معماری خواهد پرداخت.

تمرینهای مقدمات طراحی معماری (۱) شامل موضوعاتی چون موارد زیر خواهد بود:

۱. عناصر تشکیل دهنده بنا نظیر:

سقف، کف، دیوار، پنجره، فضای نیم باز، پله و...

۲. مقولات مطرح در فضا سازی نظیر:

ساماندهی اجزاء در درون فضا، نقش مصالح و رنگ در بنا، روشنایی در معماری، تاثیر شرایط اقلیمی بر معماری و...

تمرین پایانی بهتر است شامل جمع‌بندی تجربیات نیمسال باشد.

## روش ارائه:

دانشجوی مبتدی در برخورد با یک اثر معماری - چه با ارزش و چه بی ارزش - توان آن را ندارد که تمامی ویژگیهای آن را درک، تحلیل و نقد نماید، و نیز در حیطه طراحی قادر نخواهد بود پیچیدگی های یک اثر معماری، اعم از مسایل فنی، اقلیمی، عقیدتی، زیباشناختی، اجتماعی و ... را به یکباره تجربه نماید.

بنابر این تمرین های مقدمات طراحی معماری به صورت برنامه هایی منقطع و هر یک با تاکید بر یکی از ویژگیهای عرصه طراحی معماری اجرا خواهد شد.

برای تمرین مربوط به هر یک از موضوعات مورد نظر، سه مرحله متوالی با اهداف زیر پیشنهاد می گردد:

مرحله اول: به مدت ۲-۳ روز، با هدف آشنایی دانشجویان با مبحث مورد نظر که می تواند شامل طرح مسأله و ایجاد سؤال - تجربه و تلاش دانشجو در یافتن جواب مطلوب و بحث و تبادل نظر کارگاهی روی تجربه ها باشد.

مرحله دوم: به مدت یک هفته، با هدف جستجوی عینیت موضوع مورد بحث در مصادیق و نمونه های موجود به صورت برداشت محیطی توسط دانشجویان و تجزیه و تحلیل و نقد در کارگاه با مشارکت و راهنمایی مدرس.

مرحله سوم: به مدت یک هفته، به صورت تمرین طراحی در موضوع مورد بحث (با چشم پوشی یا کم رنگ دیدن سایر مؤلفه ها) با هدف تقویت قدرت خلاقه و توان پاسخ گویی دانشجویان به مسایل گوناگون در عرصه معماری.

بعنوان مثال، مراحل سه گانه فوق در مقوله «ابعاد بدن انسان» به شرح زیر خواهد بود:

مرحله اول: درک و تجربه تأثیر اندازه ها و حرکات بدن انسان بر روی اشیاء و عناصر و فضای معماری از طریق تجربه عینی و اندازه گیری ابعاد و اندازه اشیاء موجود در فضا (میز - صندلی - در - پنجره - دستشویی...).

مرحله دوم: بازدید از یک اثر معماری موجود مانند کودکانستان یا بیمارستان و برداشت ابعاد و اندازه های متأثر از ابعاد و حرکات انسان، و نهایتاً تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری و ترسیم نتایج.

مرحله سوم: طراحی یک فضای ساده معماری مانند اطاق دانشجو یا مطب پزشک، صرفاً از دید تأثیر ابعاد و حرکت بدن

انسان بر فضا و بر اشیاء سازنده فضا.



## مقدمات طراحی معماری (۲)

تعداد واحد : ۵ واحد      نوع واحد : نظری ، کارگاهی      پیشنهاد: مقدمات طراحی معماری (۱)

### هدف :

از آنجا که رشته معماری برخلاف اکثر رشته‌های دانشگاهی پیشینه و کافی در دوران تحصیلات پیش از دانشگاه ندارد و مواجهه ناگهانی دانشجویان با حیطه طراحی معماری - بی شناخت و بی درک مؤلفه‌های مؤثر در آن - حاصل مطلوبی نخواهد داشت، در طول دو نیمسال برنامه‌ای تحت عنوان مقدمات طراحی معماری (۱) و (۲) ارائه و طی آن سعی خواهد شد که دانشجویان ضمن آشنایی با عرصه‌های مختلف و مولفه‌های مؤثر در طراحی معماری، به صورتی مجزا و منزل به منزل به تجربه یکایک این عوامل بپردازند.

مقصود از تمرینات مقدمات طراحی معماری (۲) عبارتست از:

- تقویت قدرت تجسم، تخیل و تعقل دانشجو
- آشنایی با عرصه‌های مفهومی (ارزشی) معماری
- آشنایی با امر طراحی معماری یا سیر از سوال به جواب
- تقویت قدرت تجزیه و تحلیل بنا از طریق مشاهده مستقیم یا مطالعه نقشه‌ها و تصاویر آن

### موضوع:

از آنجا که موضوعات مورد بحث در طراحی معماری، هم عرصه‌های مادی (فیزیکی) و هم عرصه‌های مفهومی (ارزشی) را شامل می‌گردد و با عنایت به اینکه درک عرصه‌های مادی، مقدم و آسانتر و درک عرصه‌های مفهومی پیچیده‌تر و مکمل عرصه‌های مادی است، «مقدمات طراحی معماری ۱» به عرصه مادی (فیزیکی) و «مقدمات طراحی معماری ۲» به گستره معنایی

و مفهومی (ارزشی) معماری خواهد پرداخت.

تمرینهای مقدمات طراحی معماری (۲) شامل موضوعاتی چون موارد زیر خواهد بود:

- رابطه فرم و عملکرد.
- تأثیر نور در بیان معماری.
- ارزشهای هنری مصالح، بافت، سایه روشن و ... در معماری.
- حرکت و سکون در فضای معماری.





- همبستگی و گسستگی در معماری.

- صورت بخشیدن به یک مفهوم

- ابعاد بیانی و معنایی مقیاس، ابعاد و اندازه ها

- ارتباط زنده میان فضای باز و بسته

- درک و تحلیل درست و همه جنبه یک اثر معماری از راه حضور در آن و یا مطالعه نقشه ها و تصاویر مربوطه

### روش ارائه:

دانشجوی مبتدی در برخورد با یک اثر معماری - چه با ارزش و چه بی ارزش - توان آن را ندارد که تمامی ویژگیهای آن را درک، تحلیل و نقد نماید، و نیز در حیطه طراحی قادر نخواهد بود پیچیدگی های یک اثر معماری، اعم از مسایل فنی، اقلیمی، عقیدتی، زیباشناختی، اجتماعی و ... را به یکباره تجربه نماید.

بنابر این تمرین های مقدمات طراحی معماری به صورت برنامه هایی منقطع و هر یک با تاکید بر یکی از ویژگیهای عرصه طراحی معماری اجرا خواهد شد.

برای هر یک از مؤلفه های مورد نظر سه تمرین متوالی با اهداف زیر پیشنهاد می گردد:

مرحله اول: به مدت ۲-۳ روز، با هدف آشنایی دانشجویان با مبحث مورد نظر که می تواند شامل طرح مسأله و ایجاد

سؤال - تجربه و تلاش دانشجو در یافتن جواب مطلوب و بحث و تبادل نظر کارگاهی روی تجربه ها باشد.

مرحله دوم: به مدت یک هفته، با هدف جستجوی عینیت موضوع مورد بحث در مصادیق و نمونه های موجود به

صورت برداشت محیطی توسط دانشجویان و تجزیه و تحلیل و نقد در کارگاه با مشارکت و راهنمایی مدرس.

مرحله سوم: به مدت یک هفته، به صورت تمرین طراحی در موضوع مورد بحث (با چشم پوشی یا کم رنگ دیدن سایر

مؤلفه ها) با هدف تقویت قدرت خلاقه و توان پاسخ گویی دانشجویان به مسایل گوناگون در عرصه معماری.

توضیح: کار تحلیل و نقد مصادیق معماری، علاوه بر اینکه در خلال تمرینهای فوق تجربه میشود، لازم است خود

بصورت یک تمرین مستقل "نقد بنا" در طول ترم اجرا گردد. در این تمرین دانشجویان میتوانند بصورت گروه هایی سه

یا چهار نفری، یک اثر معماری را که واجد فضاهاى متعدد، فضای باز، نما و حجم قابل توجه باشد و نقشه های آن قبلاً

تهیه شده باشد انتخاب کنند. این اثر ممکن است در ایران بوده و قابل دسترسی باشد و یا از طریق یک مجله یا کتاب



انتخاب شود. چنانچه اثر در ایران باشد حضور در بنا و تأمل در آن و تکمیل تصاویر بنا مطلوبست. موفقیت این تمرین در گرو آن است که مدرس نقد بنا فصول بحث نقد بنا، همچون نوع پیوند اثر با همسایگان (بنا و معابر)، ساماندهی کلی فضای باز و بسته، ساماندهی فضاها در طبقات، هیأت بیرونی ساختمان اعم از حجم یا نماها، معماری درون تک فضاها، طراحی فضای باز، گفتگوی میان سازه و طرح و... را از ابتدا با دانشجویان مطرح نکند بلکه دانشجویان با روش مکاشفه و سعی و خطا خود به این موضوعات راه پیدا کنند و اثر انتخابی خود را از این جهات مورد تحلیل قرار دهند.





## مبانی نظری معماری

پیشنیاز: طرح معماری (۳)

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳ واحد

### هدف:

مقصود از گذراندن این درس اشراف و احاطه کلی دانشجویان به رشته و حرفه معماری است. به بیان روشنتر به همان صورت که هر یک از مواد درسی رشته معماری می‌کوشد تا بصیرتی در مورد دانش خاصی از این رشته را به دانشجویان عرضه نماید، درس مبانی نظری معماری می‌کوشد تا این بصیرت را در مورد کل رشته معماری فراهم کند. در نتیجه این درس می‌تواند از یک سو میان مفاهیم مطرح شده در مواد درسی مختلف رشته معماری پیوند ایجاد کند و از سوی دیگر ضرورت وجودی هر یک از آنها را معلوم دارد. با طی کردن این درس دانشجویان نسبت به ضرورت آنچه که در آینده خواهند آموخت آگاهی می‌یابند و تمامی دانسته‌های خود را در منظومه‌ای بهم پیوسته و منسجم قرار می‌دهند.

### موضوع:

با توجه به هدف فوق موضوعاتی که در کلاس مبانی نظری معماری مطرح می‌شوند موضوعاتی کلی خواهند بود و به این ترتیب بدیهی است که بعضی از این موضوعات «فایده‌کاربری» نخواهد داشت. مباحث مطروحه در درس مبانی نظری معماری مباحثی از این قرارند:

۱. مباحثی که به تعریف رشته مربوط می‌شوند: همواره بحث در مورد موضوع، هدف و ماهیت رشته معماری مهمترین بحث کلاسها و کتابهای مبانی نظری معماری را تشکیل می‌دهد و نتایجی که از این بحثها گرفته میشود نتایجی اساسی است که مبنای تمامی تعاریف جزئی رشته معماری قرار می‌گیرد. مخصوصاً بحث در باره ماهیت هنری رشته معماری بسیار حائز اهمیت است.
۲. پیوند میان معماری و فرهنگ: علی‌رغم تأثیراتی که نوع نظام اقتصادی، سیاسی و امکانات تکنولوژیک و شرایط محیط طبیعی بر آثار معماری باقی می‌گذارد، آثار معماری در دامن فرهنگها و یا به بیان روشن‌تر در دامن اندیشه‌ها و جهان بینی‌ها متولد می‌شوند. برای روشن کردن این امر می‌توان چند سبک معماری را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد و نسبت میان این سبکها و مکتب فکری که بدان وابسته هستند را معلوم نمود.
۳. بحثهایی در زمینه منابع شناخت معماری:
- بحث در باره آموزشکده‌های معماری، تاریخ شکل‌گیری آنها، روشهای آموزشی در آنها، طول دوره‌های تحصیلی، هدفهای آموزشی و ...

- بحث در باره آثار معماری : الف. بحث در باره فایده تاریخ معماری بعنوان مجموعه آثاری که در طول حیاط بشر شکل گرفته است. ب. نحوه تجزیه و تحلیل و ادراک یک اثر معماری از طریق تعمق در اثر. در این بررسی ها باید کوشش شود تا «انتخابهائی» که طراح به هنگام طراحی اثر نموده است روشن شود و بعلاوه این انتخابها در سلسله مراتبی قرار گیرند که به سلسله مراتب طراحی آن اثر شباهت داشته باشد. موفقیت این عمل در آن است که مدرسین بدون استفاده اطلاعات خارجی (منظور از اطلاعات خارجی اطلاعاتی است که با استفاده از کتاب یا افراد بدست می آید) بلکه با تمسک به «صورت» خود اثر پی به حقیقت آن ببرند.



۴. بحث در باره طبیعت و آنچه که معماران می توانند از آن اخذ نمایند.  
۵. بحث هائی در مورد دانشهائی که مهندسیین معمار باید بدانها مسلط باشند. بحثهای این قسمت را می توان به دو دسته، دانشهای علمی و دانشهای هنری تقسیم نمود.

- دانستنیهای علمی : در زمینه دانشهای علمی مدرسین می توانند در خصوص نوع عمومی که در رشته معماری تدریس می شود سخن بگویند و مقام و موقع این درس را معلوم دارند همچنین نحوه نگاه مهندس معمار به این دانشها را بیان کنند. در خصوص بعضی از این دانشها که کمتر در دانشکدههای معماری کشور ما عرضه می شود مدرسین می توانند وقت بیشتری را صرف کنند و به تجزیه و تحلیل موضوع بپردازند. زمینه هائی از قبیل روانشناسی در معماری یا کاربرد کامپیو تر در رشته معماری بعنوان مثال قابل ذکرند.

- دانستنیهای هنری : بخش بزرگی از تجربیات دانشجویان در طی درس ترکیب و بعد از آن، به دانشهای هنری رشته معماری ارتباط پیدا می کنند. نوع تدریس عملی این دانشها در کلاسهای یاد شده به گونه ای است که فرصتی برای طرح این مطالب به صورت نظری باقی نمی گذارد. در عین حال نیز چنانچه پیش از انجام پروژه های عملی به نظریه پردازی در این باره اقدام شود نتیجه مورد نظر اخذ نخواهد شد. در درس مبانی نظری معماری زمینه مناسب برای پرداختن به این موضوعات فراهم شده است. مدرسین می توانند موضوعات مختلفی را از قبیل ساماندهی اشکال، مقاومت مصالح و کاربرد رنگ در آثار معماری، نور در معماری، مقیاس، هندسه پنهان، عناصر تشکیل دهنده کالبدینا، آرایش فضای باز و مانند اینها را همراه با مصادیق مناسب به بحث بگذارند.

۶. طراحی معماری : مقصود اصلی از تربیت مهندسی معمار تقریباً در تمامی دانشکده های معماری به وجود آوردن «طراح» است. به این ترتیب تمامی فعالیت های معماری، کنترل کیفیت معماری در سازمانها و نهادهای دولتی کشور، تدریس در رشته معماری و امثال اینها فرع بر موضوع اصلی یاد شده قرار می گیرند. به این منظور (تربیت طراح) درس های طراحی معماری محور آموزش در رشته معماری را تشکیل می دهند و اغلب درس دیگر نیز در خدمت این

درس اصلی هستند. اما علی رغم همه این اهمیتی که به امر طراحی معماری داده می‌شود، کمتر فرصت آن پیش می‌آید که در تمرینات معماری روش طراحی یک اثر، مورد بحث و گفتگو قرار گیرد. درس مبانی نظری معماری موقعیت مغتنمی است که با اتکا به تجربیات عملی گذشته دانشجویان می‌تواند به این مهم پردازد. مباحث مربوط به طراحی معماری را می‌توان به دو بخش برنامه‌ریزی و طرح ریزی (طراحی) تقسیم نمود.

- برنامه‌ریزی: در بخشهای مربوط به امر برنامه‌ریزی لازم است که مراحل برنامه‌ریزی یعنی مطالعات و مرحله تعیین یا تدوین برنامه مشخص شود، فایده‌های برنامه‌ریزی معلوم گردد، ابواب و فصول برنامه مورد بحث قرار گیرد، در خصوص پیوند مطالعات و برنامه نهایی گفتگو شود و همچنین در خصوص موضوع تحقیق، منبع تحقیق و روشهای تحقیق تأمل شود. موضوع دیگری که در این بخش حائز توجه است پیوند برنامه ریزی و طرح ریزی است. در این قسمت در خصوص تقدم و تأخر امر برنامه‌ریزی نسبت به مرحله آغاز طرح ریزی گفتگو می‌شود.

- طرح ریزی: در این بخش درباره تعریف این بخش از کار طراحی معماری و همچنین در باره مراحل مختلف آن بحث می‌شود. بعلاوه در مورد فایده برنامه‌ریزی و نقش آن در کار طرح ریزی تأمل می‌شود. کاربرد تصاویر مختلف (برشهای افقی و عمودی و ماکت و ...) می‌تواند بخشی را بحثهای این قسمت را تشکیل دهد. مهمترین بحث این قسمت را نحوه رسیدن به طرح تشکیل می‌دهد. در این مبحث مدرسین با استفاده از نظریات گوناگونی که در کتابهای تئوری معماری عرضه شده است یا عملاً در دانشکده‌های معماری عرضه می‌شود به تشریح این مسئله می‌پردازند. چگونگی همکاری متخصصین مختلف از قبیل متخصصین سازه، برق، تاسیسات مکانیکی در طراحی یک پروژه نیز باید مورد توجه قرار گیرد.



۷. بحث پیرامون آینده حرفه‌ای دانشجویان معماری: در این بحث ها موارد زیر مورد توجه قرار گیرد.

- نوع مشاغلی که دانشجویان بعد از فارغ‌التحصیلی می‌توانند در آنها مشغول کار شوند.

- فعالیت در دفاتر مهندسين مشاور بعنوان مهمترین فعالیت حرفه‌ای فارغ‌التحصیلان معماری.

در بحثهای مربوط به این قسمت می‌توان در خصوص نحوه تشکیل یک دفتر مهندس مشاور، نحوه ساماندهی

متخصصین در شرکت برای هر پروژه، همچنین نحوه ارجاع کار (پروژه معماری) به مهندس مشاور، مسائل حقوقی

فی‌مابین مشاور و کارفرما، و به طور کلی مسائل عمومی که با حرفه معماری ارتباط پیدا می‌کند، سازمانهای دولتی که به

طور مستقیم با دفاتر مهندسين ارتباط دارند و نحوه ارتباط آنها نحوه گردش کار در یک دفتر مهندس مشاور و مانند آنها

گفتگو نمود.

## روش ارائه :

نحوه تدریس مبنای نظری به صورت سخنرانی و سمینار بوده و تنها ممکن است در برخی موارد بحث و گفتگوها در فضای خارج از دانشکده معماری برای مثال در یک اثر معماری عرضه شود یا به صورت نمایش فیلم باشد. به هنگام تدریس بهتر است که مدرسین یا سخنرانان میهمان با پرسش و پاسخ با دانشجویان و ایجاد تشنگی در آنها به طرح موضوعات مورد نظر خود بپردازند. تمام موضوعاتی که در طی درس مورد توجه قرار می‌گیرد می‌تواند مبنای تمرینات دانشجویان باشد که به صورت گزارش کتبی یا هر شکل دیگری (فیلم، گفتار و غیره) قابل عرضه است. چنانچه در پاره‌ای مواقع در بحثهای کلاس، مدرس ظرف زمان را متناسب و کافی برای بحثهای فوق نداند ممکن است بعضی از بحثها از طریق معرفی و ارائه کتاب یا مقاله مناسب به دانشجویان جبران شود. برای تامین منابع لازم برای مطالعه دانشجویان توصیه می‌شود کتابها و مقالات مفید در مباحث فوق توسط اساتید این درس در دانشکده، پای مختلف شناسایی و در صورت لزوم ترجمه یا آماده سازی گردد. بی شک واحد پژوهش دانشکده‌ها می‌توانند در این خصوص فعالیت مؤثر داشته باشند.



## آشنایی با معماری جهان

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : مقدمات طراحی معماری (۲)

هدف :

آشنایی با مصادیق برجسته تاریخ معماری جهان در جهت تقویت پیش دانشجو در مبانی طراحی و مفاهیم فرم و فضا در معماری. در این درس که تا حدی به سبک شناسی نزدیک می‌شود، شناخت مصالح، تکنیکها و روشهای ساخت و عناصر و جزئیات و تزئینات برخی مصادیق مهم و نیز زمینه‌های اجتماعی ایجاد آن مصادیق، ولو در درجه دوم اهمیت نسبت به بحث فرم و فضا، مورد تحلیل قرار می‌گیرند.

روش ارائه:

با توجه به حجم زیاد مطالب و نیز اهمیت درس، لازم است تدابیری در جهت پرجاذبه نمودن درس و شرکت فعالانه دانشجویان اتخاذ گردد. در این جهت توصیه می‌شود که علاوه بر جلسات رسمی درس برنامه‌هایی نظیر جلسات بحث و نمایش فیلم و اسلاید در سطح عمومی و با شرکت آزاد همه دانشجویان دانشکده، سمینارهایی از سوی اساتید مدعو و نیز خود دانشجویان، تشویق دانشجویان به بازسازی برخی از مصادیق برجسته معماری به صورت ماکت یا مدل‌های کامپیوتری و ... ترتیب داده شود. کلاسهای درس با تأکید بر نمایش اسلایدهای متعدد برای هر مصداق و با رعایت سیر زمانی تاریخی اداره می‌شوند.

طرح مصادیق عمدتاً حاوی بحث روی مفاهیم فرم و فضا و نیز مبانی مشترک بیان و زبان جهانی معماری خواهد بود. توصیه می‌شود که هر دانشجو علاوه بر حضور در جلسات درس در یک فعالیت عملی نظیر تهیه گزارش، ساخت ماکت، ارائه سمینار نیز شرکت داشته باشد.



مباحث پیشنهادی :

- شروع درس با نمایش اسلایدهایی از دوران غارنشینی، معماری مگالیت‌ها و انواع سیرپناه‌ها با هدف ایجاد کنجکاوی و سؤال در دانشجو.
- بحث و گفتگو روی سؤالهایی چون: معماری چیست؟ از کجا آغاز شده است؟، رمز مانایی برخی از آثار معماری در جهان چیست؟ هدف از آشنایی با این آثار چیست؟ و ...
- معماری بین‌النهرین: (زیگوراتها و کاخ سارگون دوم)

- معماری ایلامی و هخامنشی (چغازنبیل، شوش، تخت جمشید)
- معماری مصر باستان: (اهرام، معبد رامسس سوم ...)
- مصادیق مشابه زیگوراتها و اهرام در هند، آسیای جنوب شرقی، تمدنهای پیش از کلمب آمریکا
- الگوهای نمادین فرم و فضا در معماریهای باستانی (معابد، شهرها، باغها)
- (در این بخش به عنوان جمعبندی، می‌توان سمیناری فوق برنامه ارائه داد)
- دوران کلاسیک یونان ( آکروپولیس، پارتنون ...)
- معماری دوران روم باستان (پانتئون ...)
- (سمینار در جهت شناخت وجوه تشابه و تفاوت معماری یونان و روم)
- معماری ساسانی (کاخ فیروزآباد، معبد آناهیتا بیشاپور ...)
- معماری صدر مسیحیت (مقابر: سانتا کوستاترا، کلیسای سنت پیترو ...)
- معماری بیزانس (ایا صوفیه ...)
- معماری رمانسک (مصادیقی از آلمان، فرانسه، ایتالیا ...)
- معماری گوتیک (کلیسای رنس ...)
- معماری گوتیک (شناخت ویژگیهای مهم معماری گوتیک، بحث سازه)
- (نمایش فیلم یا اسلاید و جلسه بحث پیرامون معماری مسیحی)
- رنسانس متقدم (برونلسکی و برامانتی) (در رنسانس تاکید بر شناخت معماران و آثار آنها است)
- رنسانس مرفی و متأخر (سنت پیترو روم و ویلاروتوندا ...)
- معماری باروک (ورسای و کلیسای سنت ایوآلساپینزه)



## برداشت از بناهای تاریخی

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : کارگاهی پیشنهاد: مقدمات طراحی معماری (۲)

هدف :

۱. مواجهه مستقیم با آثار و مصادیق معماری اسلامی ایران و در نتیجه ادراک و لمس مستقیم این معماری و کیفیات فضاهای آن

۲. تمرین در جهت برداشت دقیق و ارائه کامل یک اثر معماری پیچیده

موضوع :

در این تمرین یک بنای تاریخی بطور کامل و به دقت تمام توسط دانشجویان برداشت و ارائه می‌شود. این برداشت باید با تمام جزئیات صورت گرفته و ارائه به وسایل مختلف و به کاملترین صورت ممکن انجام گیرد. این تمرین شامل بخش‌های زیر است :

۱. برداشت:

- تهیه نقشه‌های دقیق از بنا مشتمل بر تهیه پلانها، مقاطع، تصاویر سه بعدی (پرسپکتیو) و به روش نقشه برداری دستی (رولوه)

- عکس برداری از کل تا جزء بنا به نحوی که مجموعه عکسها بتواند ساختمان را به صورت کامل معرفی نماید.

- تهیه طرحهایی با دست آزاد از نقاط مهم بنا در صورت لزوم

- تحقیق راجع به تاریخچه بنا و سیر تحول و تغییرات آن

- تهیه متن توصیفی مختصری درباره معماری بنا

۲. ارائه:

- نقشه‌ها باید با جزئیات کامل و با مقیاس بزرگ ارائه شود

- بعضی تصاویر و نقشه‌های تهیه شده بخصوص نماها می‌تواند بصورت رنگی و با سایه ارائه شود

- یک مدل سه بعدی (ماکت) با مقیاس مناسب از نمای بنا یا قسمتی از آن تهیه شود

روش ارائه :

- دانشجویان در گروه‌های کوچک می‌توانند در این تمرین شرکت کنند





فصل سوّم  
سرفصل دروس



## هندسه کاربردی

پیشنیاز: ندارد

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳ واحد

### هدف:

- کسب توانایی درک و تجسم احجام و دخل و تصرف در آنها.
- آشنایی با علائم و قراردادهای ترسیم نقشه و نیز تسلط بر ابزار ترسیم که برای ثبت و انتقال اطلاعات مختلف مربوط به یک بنا به کار می‌آیند.

### موضوع:

این درس دو هدف عمده خود را از طریق دو دسته تمرین زیر بطور موازی دنبال میکند:

۱. تمرینهایی که به دانشجو آمادگی آنرا میدهند که در ذهن خود فضای مورد نظرش را تجسم کند، خود را با آن مواجهه دهد، از هر زاویه ای به آن نگاه کند، در آن دخل و تصرف به عمل آورد و به درک جامعی از آن حجم و فضا دست یابد. این تمرینها مبتنی بر سرفصلهای زیرند:



- شناخت و تصویر کردن خطوط، سطوح، احجام
  - تصور و تصویر نمودن تقاطع انواع خطوط، سطوح و احجام
  - تصویر نمودن احجام بر روی صفحات افق و قائم تصویر
  - برش احجام با صفحات مختلف و دوران، ترکیب، تسطیح، ترفیع و تداخل آنها
  - تکرار و گسترش احجام و درک فضایی از احجام حاصله و تصور و تصویر نمودن آنها
  - یافتن و تصویر گسترده احجام
  - درک و ساخت احجام از طریق تصاویر آنها
۲. تمرینهایی که توان درک نقشه‌های معماری و نیز ترسیم دقیق و درست آنها را تقویت میکنند و سرفصلهای زیر را شامل میشوند:

- ترسیم خطوط موازی، شبکه، دایره و خطوط مماس، تقسیم خطوط، منحنی‌ها، عمود منصف، نیمساز.
- ترسیم اشکال متشابه در مقیاسهای متفاوت
- ترسیم اشکال و انتقال، دوران و تکرار آنها
- ترسیم مناظر مایل از احجام و اشکال

- یافتن نمای مجهول
- درک نما و برش های افقی و عمودی از طریق تجربه روی احجام ساده تا پیچیده (پر و تو خالی)
- نقشه خوانی
- نسخه برداری از روی نقشه های پرکار
- کامل نمودن نقشه های ناقص
- نقشه برداری از اشیاء و احجام و گوشه هایی از یک معماری و ترسیم دقیق آنها
- یافتن و تکمیل و ترسیم مقاطع جدید از روی نماونقشه های ارائه شده
- ترسیم کامل نقشه، نما و برشهای یک ساختمان
- ترسیم مناظر مایل و برشهای سه بعدی از یک ساختمان
- آشنایی با نرم افزارهای ترسیمی رایانه ای، پس از یافتن تسلط کافی بر ابزار ترسیم و درک قابلیت های آنها.



## کارگاه مصالح و ساخت

پیشنیاز : ندارد

نوع واحد: کارگاهی

تعداد واحد: ۲ واحد

### هدف:

مقصود از انجام تمرینات این کارگاه عبارت است از:

- آشنایی عملی با بعضی از مواد و مصالح
- افزایش توانایی دانشجو در ساختن اشیاء
- درک نقش مواد و مصالح در شکل گیری آثار معماری

### موضوع:

تمرینهای این درس باید بگونه‌ای باشد که امکان تجربه با چند مصالح مثل گچ، گل، چوب و فلز را فراهم آورد. زمینه های موضوعی تمرینات این درس را میتوان با ذکر بعضی نمونه های زیر بیان نمود:

- ساختن یک لوح سفالی یا گچی برای یک نقش برجسته دیواری - ساختن احجامی که برای کلاسهای طراحی یا تمرینات هندسه مورد نیازند

- ساختن (تقلید) یک شیء موجود، برای مثال ساختن قطعات یک پنجره درر مقیاسی کوچکتر از نمونه واقعی

- طرح و ساخت یک وسیله کاربردی به مقیاس یک یکم (مثلا " یک صندلی)

- تجربه عملی برخی فنون اولیه ساخت بنا چون دیوارسازی، طاق زنی ساده و...

- ساخت عملی و تجربه مستقیم با مواد و مصالح اصلی ساختمان

- ساخت انواع مدل‌ها و ماکت‌های معماری با جزئیات و مقیاس‌های گوناگون



### توضیحات:

- برای انجام تمرینات این قسمت نیاز به فضای کار مستقلی با دستگاههای خاص وجود دارد. از این رو لازمست

دانشکده کارگاه مجهزی را برای انجام این درس عملی تدارک ببند و آنرا توسعه دهد.

- حسب مورد، کارهای عملی به صورت فردی یا گروه دانشجویان انجام میشود

- در تجربه و تمرین با مواد و مصالح، توجه به ویژگیهای هنری و بیانی آنها نیز مورد نظر است

- کارگاه در مراحل پیشرفته خود عملا نمایشگاهی دایمی از فرآورده ها و مواد و مصالح معماری را فراهم خواهد کرد

- دور از ذهن نیست که با تلاش دانشکده ها و دانشجویمان، جمع آوری مواد و مصالح و ابزار و شیوه های کار معماری

سنتی ایران در دستور کار قرار گیرد

- هماهنگی این کارگاه با دروس "مصالح ساختمانی" و "ساختمان"، به کارآیی این دروس کمک خواهد نمود

- ارزیابی دانشجویمان بر اساس کار عملی ارایه شده دانشجویمان انجام میشود



## درک و بیان محیط

پیشنیاز : ندارد

نوع واحد : نظری

تعداد واحد: ۳ واحد

### هدف:

- این درس اهداف زیر را همزمان و مرتبط با هم دنبال میکند؛
- تربیت و تقویت نگاه جستجوگر و معنی‌یاب در جهت مشاهده و درک محیط
  - انتقال ساده و بی تکلف مشاهدات و دریافتهای محیطی در قالب کلام و تصویر و یا هر وسیله دیگر
  - تربیت و تقویت مهارت طراحی با دست آزاد در جهت به تصویر کشیدن مشاهدات محیطی (اعم از طبیعت، اشیاء، و معماری) با رعایت اصول تناسبیات، سایه روشنها، بعد احجام و عمق فضاها و...



### موضوع:

- تمرینهای این درس شامل موضوعات زیر است؛
- دیدن و برداشت از یک مجموعه زندگی انتخابی (ترجیحاً مسکن و محله خود دانشجو)، و توصیف همه عناصر محیط اعم از طبیعی، مصنوع، فضای اجتماعی و فعالیتها
  - تمرینات طراحی با دست آزاد شامل، کار با ابزار گوناگون طراحی، خط کشیدن، طراحی با خط، طراحی با سایه روشن، بیان بافتها، پرسپکتیو تجربی با دست آزاد، طراحی از ترکیب احجام، طراحی از طبیعت، طراحی از معماری، طراحی بر اساس حافظه بصری، و ...

در جهت تقویت توان تخیل و توصیف دانشجویان، استفاده از منابع تخیل پرانگیز، مانند ادبیات داستانی و تخیلی که به توصیف محیط و فضاهای اجتماعی میپردازند و یا نمایش و تحلیل فیلم توسط متخصصین سینما میتواند مؤثر باشد. در همین راستا، مسافرت به شهرهای کوچک و روستاها نیز که تبلوری از جریان واقعی زندگی در آنها اتفاق میافتد نیز از راه‌های بسیار کارآمد است. ارائه مؤثر این درس، وابسته به ارتباط هوشمندانه مدرس با دانشجو است، در جهت برانگیختن شوق وی به تجربه و درک فطری مشاهدات محیطی و نیز تقویت اعتماد بنفس او در بیان تفسیر و برداشت خود از آن مشاهدات. از این رو لازم است که ارائه این درس بعهده پرتجربه‌ترین اعضای هیأت علمی باشد.

## بیان معماری (۱)

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری، کارگاهی

پیشنیاز: ندارد

### هدف:

مقصود از تمرینهای درس بیان معماری (۱) و (۲) یافتن نگاه نافذ و تقویت درک دانشجویان از محیط، و نیز توانا نمودن آنان در بکارگیری فنون و ابزار مختلف ارائه و بیان است. این توانایی نه فقط برای معرفی طرح به دیگران اهمیت دارد، بلکه مهمتر از آن، در فرایند شکل گیری ایده طرح و توسعه و تکمیل آن، بعنوان وسیله ای مؤثر نقش ایفا میکند. تسلط به ابزار بیان معماری به طراح کمک میکند که تصورات ذهنی خود از فضای معماری را قابل رؤیت و در نتیجه قابل نقد و تحلیل توسط خود و دیگران نماید.



### موضوع:

تمرینهای درس بیان معماری (۱) شامل سه بخش زیر است؛

۱. طراحی با دست آزاد؛ که نیمی از ساعات درس را به خود اختصاص میدهد و شامل زمینه های زیر است؛

- طراحی از طبیعت

- طراحی از مجموعه های معماری

- طراحی بر اساس موضوعی ذهنی که دانشجوی با آن تماس دائم داشته (اطاق محل زندگی و یا محل درس دانشجوی و ...)

در این تمرینها صحت تناسبات، نشان دادن عمق فضا و برجستگی احجام، و نیز بیان جنسیت ها مد نظر است. بدیهی

است تمرین زیاد و مستمر در این زمینه، مهمترین عامل در نیل به هماهنگی دست و چشم و ذهن است.

۲. رنگ؛ که یک چهارم زمان درس به آن اختصاص دارد شامل زمینه های زیر است؛

- آشنایی با مبانی نظری رنگ

- کار با انواع رنگها و ترکیبات رنگی

- کار برد رنگ و ارزشهای بیانی آن

۳. عکاسی؛ که یک چهارم زمان درس به آن اختصاص دارد و زمینه های زیر را شامل میشود؛

- آشنایی با وسایل عکاسی و لابراتوار چاپ عکس

- عکاسی از بنا، ماکت معماری و ...

- تحلیل عکس از نظر فنی و بیان هنری

## بیان معماری (۲)

تعداد واحد: ۲ واحد نوع واحد: نظری، کارگاهی، پیشنهادی: بیان معماری (۱)

هدف:

مقصود از تمرینهای درس بیان معماری (۱) و (۲) یافتن نگاه نافذ و تقویت درک دانشجویان از محیط، و نیز توانا نمودن آنان در بکارگیری فنون و ابزار مختلف ارائه و بیان است. این توانایی نه فقط برای معرفی طرح به دیگران اهمیت دارد، بلکه مهمتر از آن، در فرایند شکل گیری ایده طرح و توسعه و تکمیل آن، بعنوان وسیله ای مؤثر نقش ایفا میکند. تسلط به ابزار بیان معماری به طراح کمک میکند که تصورات ذهنی خود از فضای معماری را قابل رؤیت و در نتیجه قابل نقد و تحلیل توسط خود و دیگران نماید.



موضوع:

تمرینهای درس بیان معماری (۲) بیشتر متوجه کاربرد تجربیات کسب شده در درس بیان معماری (۱) در جهت تجسم بخشیدن و معرفی فضاهای معماری است. در این جهت لازم است حد اقل در یکی از تمرینهای طول ترم، یک پروژه بطور کامل معرفی شود.

روش:

- در این تمرینها دانشجویان میبایست بناهای مفروضی را با استفاده از فنون بیان معماری اعم از طراحی با دست آزاد، پرسپکتیو، تصویر سازی، انواع نمودار، کلاژ، راندوی نقشه ها، نماها و برشها، و... ارائه و معرفی کنند.
- انتخاب بناهای موضوع معرفی بعهده مدرس است، ولی در مواردی، با هماهنگی مدرس مربوطه، دانشجویان میتوانند خود بنای مورد نظرشان را انتخاب کنند.
- برای مقصود فوق، استفاده از تمرینهای خود دانشجویان در دروس مقدمات طراحی معماری نیز میتواند در جهت پیوند این دو درس مفید واقع گردد.
- انتخاب شیوه متناسب با موضوع و نیز قدرت اجرا و ارائه، ملاکهای اصلی ارزیابی کار دانشجویان خواهد بود.



## هندسه مناظر و مرایا

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری ، عملی

پیشنیاز : هندسه کاربردی

**هدف:** آشنایی دانشجویان با برداشت صحیح و علمی از یک فضای سه بعدی بصورت پرسپکتیو و تجسم بخشیدن به تصورات فضایی وی.

**موضوع:** دانشجویان در این درس با پیش زمینه ای از مباحث هندسه با اصول و قوانین تصویر و ترسیم نمودن فضای سه بعدی به نحوی که در شبکه چشم ناظر رؤیت میگردد در تمامی تنوعات آن و تصویر و ترسیم سایه ها آشنا خواهد گردید. مباحث درس عبارتند از؛

۱. مناظر و مرایا (پرسپکتیو)

- اصول و مبانی تصویر پرسپکتیو، نقطه دید و زاویه دید (ناظر)، صفحه تصویر، شیئی، نحوه استقرار آنها نسبت به یکدیگر و تغییرات حاصله در پرسپکتیو از تغییر آنها نسبت به یکدیگر.

- پرسپکتیو موازی

- پرسپکتیو صفحات زاویه دار

- روشهای ترسیم پرسپکتیو (روش برش، نقاط گریز، نقاط اندازه گیر، روشهای کمکی و...)

- پرسپکتیو خطوط و صفحات منحنی

- پرسپکتیو صفحات مورب

۲. سایه ها

- سایه نور طبیعی

- سایه نور مصنوعی

- سایه جسم بر روی صفحه و بر روی جسم دیگر

- سایه سطوح و خطوط منحنی بر روی صفحه و یکدیگر

روش ارائه:

این درس بصورت نظری همراه با تمرینات متعدد و مستمر در تمامی مقاطع کار و دو یا سه تمرین جامع الابعاد به نحوی ارائه میشود که تمامی دانش و توانایی های دانشجویان را بکارگیرد. مدرس این درس میبایست سعی در تفهیم قوانین و قواعد عام ذکر شده در این درس را داشته باشد تا دانشجو بتواند در مقابل مسائل پیچیده راه حلها ابتکاری را بیابد.



## ریاضیات و آمار

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

### هدف:

بخش ریاضیات؛ هدف این بخش آشنا ساختن دانشجویان با مفاهیم اساسی ریاضیات عمومی است در جهت افزایش بنیه تحلیل دانشجو و ایجاد سهولت برای درک مطالب پیچیده که اغلب با استفاده از ابزار ریاضی میتوان آنها را به صورتی منظم، دقیق و ساده بیان کرد.

بخش آمار؛ این بخش با هدف آشنا ساختن دانشجویان با روشهای کمی در پژوهشهای مختلف ارائه شده شامل دو مبحث آمار توصیفی و آمار استنتاجی میباشد.



### موضوع:

سرفصل های این درس مشتمل بر دو بخش است؛

بخش اول؛ مجموعه ها، مختصات دکارتی، مختصات قطبی، اعداد مختلط، جمع و ضرب و ریشه و نمایش هندسی اعداد مختلط، نمایش قطبی اعداد مختلط، تابع جبر توابع، حد و قضایای مربوطه، حد بی نهایت و حد در بی نهایت، حد چپ و راست، پیوستگی، مشتق، دستورهای مشتق گیری، تابع معکوس و مشتق آن، مشتق توابع مثلثاتی و توابع معکوس آنها، توابع نمایی و لگاریتمی و مشتق آنها، توابع هذلولی و معکوس آنها و مشتق این توابع، قضیه رول، قضیه میانگین، تعریف دیفرانسیل، جبر دیفرانسیلها، دیفرانسیل متوالی، کاربردهای مشتق (ماکزیمم و مینیمم توابع، محاسبه ریشه های تقریبی معادلات جبری به کمک مشتق)، تعریف انتگرال نامعین برخی از خواص انتگرال نامعین روشهای مختلف انتگرال گیری، روش تغییر و متغیر، روش جزء به جزء انتگرال کسرها، گویا، انتگرال معین (ریمن)، قضایای اساسی انتگرال معین محاسبه تقریبی انتگرال، سریها، قضایای مربوط به سریها، سریها، سری توانی فاصله و شعاع همگرایی، بسط تیلور، بسط مک لورن فرمولهای اولر.

مختصات فضایی، بردار در فضا، ضریب عددی، ماتریسها، جبر ماتریسها، دترمینان یک ماتریس، محاسبه یک دترمینان، عملیات بروی ماتریسها، معکوس یک ماتریس، حل دستگاه معادلات، استقلال خطی، پایه در ۲ و ۳، ضرب برداری، معادلات خط و صفحه و رویه درجه ۲، تابع برداری و مشتق آن، خمیدگی و بردارهای قائم بر منحنی، توابع چند متغیره، مشتق جزئی صفحه مماس و خط قائم، قاعده زنجیری مشتق، دیفرانسیل کامل، انتگرالهای دوگانه و سه گانه، کاربردهای انتگرال چندگانه، معادلات دیفرانسیل خانواده منحنی ها و مسیرهای قائم، معادله جداشدنی، معادله

- کیفیت ارائه کار باید در سطح بسیار خوبی باشد چراکه کسب مهارت در ارائه یک بنای پیچیده با جزئیات بسیار یکی از اهداف این درس است

- مدرس در طول نیمسال جابجا توجه دانشجویان را به نکاتی جلب کند که می تواند در فهم و ادراک بهتر آنها از کیفیات و خصوصیات معماری اسلامی مؤثر افتد

استاد این درس باید با مصادیق معماری اسلامی ایران و خصوصیات و جزئیات آن آشنا باشد تا بتواند دانشجویان را در این زمینه راهنمایی نماید. او همچنین باید مراحل مختلف کار را تنظیم و بدقت اجرا نماید.



## آشنایی با معماری اسلامی

تعداد واحد : ۴ واحد

نوع واحد : نظری ، عملی

پیشنیاز: برداشت از بناهای تاریخی

### هدف :

۱. آشنائی با مفاهیم معماری اسلامی
۲. درک و لمس مشخصات و کیفیات فضایی در این معماری
۳. آشنائی با اصول و مبانی حاکم بر طرح بناها در این معماری
۴. هویت بخشیدن به طراحی معماری دانشجویان



### موضوع :

این درس می‌کوشد تصویری روشن از معماری اسلامی ایران ارائه دهد؛ تصویری که گامی نخست در جهت مؤانست دانشجویان با این معماری غنی به حساب آید.

مباحث زیر موضوعات اصلی این درس را در برمی‌گیرند:

- بیان ضرورت ارائه این درس بصورت مبحثی مستقل در میان دروس تاریخ معماری.
- مفاهیم و تعاریف معماری اسلامی بطور کلی و تعریف حوزه معماری اسلامی ایران بطور خاص.
- نحوه شکل‌گیری معماری اسلامی در ایران و ارتباط آن با معماری قبل از اسلام ایران.
- ارائه تصویری کلی از سیر تحول این معماری در طول تاریخ، بمدد معرفی دقیق نمونه‌های مهم و ارزنده، تعیین مشخصات آثار و ابنیه دوره‌های مختلف، تفاوت‌ها و تشابه‌های آثار این دوره‌ها و تعیین نقاط عطف تاریخ این معماری.
- بحث در معرفی انواع بناها و ارائه نمونه‌هایی از آنها مانند مسجد، مدرسه، مقبره، کاروانسرا، بازار و بناهای وابسته به آن، باغ، بناهای خدماتی (حمام و آب انبار و ...)، خانه‌های مسکونی و نیز مجموعه‌ها.
- آشنائی با مشخصات فضاها و اصول حاکم بر طراحی آنها شامل اصل درون‌گرایی و تاثیرات آن بر طرح بناها و بافت‌های سنتی، نظم و خلوص حاکم بر انتخاب اشکال، اصول ترکیب و انتظام اشکال و فضاها.
- معرفی دقیق عناصر فضائی متشکله بناها شامل حیاط، گنبدخانه، ایوان، ورودی، شبستان، رواق، انواع اتاق‌ها و تالارها و ...
- معرفی کلی هنرهای وابسته به معماری و ارائه نمونه‌هایی از آنها از قبیل انواع کاربردی‌ها (مقرنس،

رسمی‌بندی، یزدی‌بندی، کاسه‌سازی، نقاشی، کاشی‌کاری، گچ‌بری، انواع نقوش (هندسی و گیاهی) و ...  
- بحثی در معرفی مهمترین منابع و مأخذ تحقیق در هنر و معماری اسلامی ایران.

#### روش ارائه :

- مباحث این درس باید همواره با تصاویر مختلف گویا و نقشه‌هایی از مصادیق معماری اسلامی ایران ارائه شود.  
- موضوعات فوق می‌تواند بنا بر تشخیص مدرس مربوطه با هم ادغام یا از یکدیگر تفکیک شوند و در جلسات متعدد ارائه شوند.

- دانشجویان باید بموازات شرکت در کلاسها یک تمرین عملی نیز بصورت گروهی یا فردی انجام دهند. این تمرین باید به گونه‌ای باشد که شرایط مواجهه مستقیم دانشجویان با این آثار و در نتیجه ادراک بهتر این معماری را فراهم آورد، موضوعاتی از قبیل: بررسی مقایسه‌ای یک نوع بنا، معرفی و تجزیه و تحلیل یک یا چند بنا یا مجموعه، مطالعه و بررسی عناصر فضائی و اجزاء بناها، مطالعه شیوه‌های تزئیناتی مختلف، بررسی روشهای ساختمانی ...  
- مدرس مربوطه می‌تواند در بعضی جلسات از حضور صاحب‌نظران و محققین مختلف استفاده نماید.



## آشنایی با معماری معاصر

تعداد واحد : ۲ واحد  
نوع واحد : نظری  
پیشنیاز: آشنایی با معماری جهان  
هدف :

آشنا کردن دانشجویان با ریشه‌های تاریخی، فکری و اجتماعی مؤثر در معماری معاصر و زمینه‌های پیدایش مدرنیسم و نیز جنبشهای بعد از مدرنیسم. بحث این درس از عصر روشنگری و تحولات معماری قرن نوزدهم آغاز و در سیر تاریخی با اشاره به جنبشهای موازی یا متنافر در معماری معاصر ادامه می‌یابد.

روش ارائه: این درس به کمک اسلاید، فیلم و سمینارهای جنبی ارائه می‌گردد.

### مباحث پیشنهادی :

- تحولات معماری در قرن نوزدهم (با اشاره به عصر روشنگری و انقلاب فرانسه و انقلاب صنعتی)
- خردگرایی و عملکردگرایی قرن نوزدهم، رومانتیسیسم قرن نوزدهم و منجر شدن این دو به پیدایش جنبش پیش قدمی
- جنبش هنرها و صنایع دستی، آرت نو، دستیل
- مدرنیسم، عملکردگرایی و خردگرایی، مدرسه باوهاوس
- مدرنیسم، معماری و شهرسازی - سیام و منشور آتن (نقش لوکوربوزیه)
- اکسپرسیونیسم و تراویسیونالیسم (نوعی تقابل با شعارهای مدرنیسم)
- معماری ارگانیک (وجه راسیونالیستی و وجه رمانتیک آن)
- معماری نوکلاسیک قرن بیستم
- تحولات بین مدرنیستها بعد از جنگ جهانی دوم
- راسیونالیسم متأخر و شیوه‌گرایی نوین
- مهندسی معماری (فرمهای نوین ساختمانی برگرفته از مصالح جدید)
- دهه ۱۹۶۰، آرمانگرایهای قرن بیستم (گروه آرشیکرام و ...)
- جنبشهای دهه ۶۰ و ۷۰، ساختارگرایی در معماری، پسا مدرن
- معماری High tech و معماری دیکانستراکشن
- معماری معاصر ایران (قاجاریه، پهلوی)



## نقشه برداری

تعداد واحد: ۲ واحد  
 نوع واحد: نظری، کارگاهی  
 پیشنیاز: بعد از ترم دوم  
 هدف:

مقصود از ارائه این درس آشنایی با فن نقشه برداری، چگونگی برداشت عوارض زمین و نیز پیاده نمودن نقشه های ساختمانی بر روی آن میباشد.



### موضوع:

در این درس مباحث زیر مورد آموزش قرار میگیرند:

- کلیات و تعاریف نقشه برداری شامل، انواع نقشه برداری بطور اعم (مستوی، ژئودزی)، اصول کلی عملیات تهیه یک نقشه، انواع نقشه و موارد استفاده آنها، مقیاس ها در نقشه برداری، تعاریف سطح تراز، سطح ژئوئید...
- خطاها، انواع خطاها، منابع خطاها، محتملترین مقدار، خطای استاندارد، خطای معیار، خطای احتمالی، حداکثر خطا، تعریف خطای نسبی با دقت.
- اندازه گیری مسافت با روشهای معمولی و انتخاب روشها بر حسب نوع وسیله، نوع کار و دقت مورد لزوم، شناسایی وسائل اندازه گیری طول بطور مستقیم و غیر مستقیم، نحوه اندازه گیری طول مستقیم بدون موانع، با وجود موانع (در سه حالت).
- شناسایی وسائل ساده نقشه برداری و کار آنها، (متر، ریسمان، شاقول، شمشه، تراز...) (نوار مساحی، گونیای مساحی و منشور) ژالون، شیب سنج، تراز دستی، میخ فلزی ارتفاع سنج، قطب نما ...
- برداشت با وسایل نقشه برداری، تعیین ایستگاههای نقشه برداری، خطوط کنترل نقاط گره، تهیه نقشه پلانیمتری یک قطعه زمین از طریق افست مثلث.
- تراز یابی، شناسایی وسایل تراز یابی، روشهای تراز یابی مستقیم مثلثاتی، هندسه، تنظیم دفتر کار تراز یابی معین، خطا و سرشکن خطا در تراز یابی موارد استفاده از تراز یابی.
- تعیین خطوط تراز در زمین و در روی کاغذ (تهیه نقشه توپوگرافی)، تهیه پروفیل طولی و عرضی، تعیین خط پروژه و تعیین حجم عملیات خاکی (خاک برداری و خاکریزی).
- نقشه برداری با قطب نما، شامل تعاریف نصف النهار، تعریف بیرینگ.
- شناسایی تئودولیت و اصول ساختمان آن و نحوه اندازه گیری انواع زوایا شامل آزیموت و بیرینگ، زاویه بر است،

زاویه انحراف، زاویه داخلی، روشهای تکرار و تجدید.

- نقل نقاط روی کاغذ و تهیه اسکلت نقشه با روشهای، مختصات قائم‌الزاویه، روش مختصات قطبی تعیین خطاها و سرشکن کردن آنها.

- تعیین مساحت و تفکیک اراضی.

- تهیه نقشه توپوگرافی از طریق استادیومتری (طریقه تاکنومتری).

- پیاده کردن نقشه، مسیر جاده، ساختمان، پروفیل‌های عرضی و طولی و کنترل عملیات خاکی.

### روش ارائه :

در این دانشجویان با حل تمرینات، امتحان شفاهی و عملیات در صحرا ارزیابی خواهند شد.





## تنظیم شرایط محیطی

تعداد واحد : ۲ واحد      نوع واحد : نظری      پیشنیاز : طرح معماری (۱)

### هدف :

این درس به منظور تعیین و تشخیص رفتار حرارتی بناهای متأثر از اقلیم پیرامون تدوین گشته است. در بخش عملی، موارد کاربرد تئوریهای ارائه شده در بخش نظری، طی تمرین کوتاهی به تجربه گذاشته می شود.



### موضوع:

به منظور ایجاد امکان برآورد عملکرد اقلیم در ساختمانها، و نهایتاً ارائه یک معماری معقول متأثر از اقلیم، تئوریهای عمومی مربوط به اقلیم و رفتار حرارتی ساختمانها، عنوان می گردد. این تئوریها حداقل شامل موارد زیر خواهند بود.

- خورشید، زمین و جو: منشاء انرژی، خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و طیف تابش خورشید، تاثیر لایه های هوا بر تابش خورشید، اقلیم کره زمین، اقلیم منطقه ای و محلی.

- هندسه خورشید: زوایای تابش خورشید (محاسبه و ترسیم زوایا)، محاسبه طرح قرارگیری نقاب سایه در بنا، سایه بناها بر یکدیگر، نمودارهای حرکت خورشید برای عرض های جغرافیائی مختلف.

- ویژگی های انسان و مفهوم آسایش در ارتباط با شرایط اقلیمی - محیطی، تشریح عوامل فیزیکی بر محدوده آسایش (تابش، دما، رطوبت، فعالیت - جریان هوا و پوشش)

- نمودار سایکرومتریک: تجزیه و تحلیل و نحوه استفاده آنها در مشخص نمودن محدوده آسایش

- مبانی انتقال حرارت در ساختمان: هدایت، جابجائی، تشعشع توان انتقال گرما و توان گرمائی، مقاومت حرارتی

- تهویه در ساختمان: تهویه ناخوابسته، تهویه خوابسته و روشهای محاسباتی آنها

- برآورد بار حرارتی در ساختمان: توضیح روشهای مختلف، مانند روز درجه

- شیشه پنجره: انواع شیشه، خصوصیات فیزیکی، رفتار حرارتی، دریافت تابش، کارایی شیشه و ...

- ظرفیت حرارتی مصالح: مصالح بعنوان باطری، مقایسه ظرفیت حرارتی مصالح، روشهای مختلف ذخیره انرژی

- ذکر تاریخچه استفاده از منابع طبیعی انرژی و ارائه و تحلیل نمونه ها و روشهای بهره گیری از انرژی فعال و غیرفعال

## تاسیسات الکتریکی (نور و صدا)

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز: تنظیم شرایط محیطی

هدف :

این درس به توضیح اثرات پدیده های نور و صوت در محیط و فضای زندگی پرداخته و دانشجویان را با شگردهای استفاده صحیح از این دو پدیده مهم (نور و صوت) در طراحی ساختمان آشنا میسازد.



موضوع :

۱. نور: شامل، آشنایی با نحوه انتشار پدیده های عبور، انعکاس، انکسار، انعکاس نور، قانون مندیهای بینائی، فرکانس نور، محدوده مؤثر در بینائی، آثار گرمائی نور، خواص مختلف نور (شیمیائی - رنگ - بهداشتی) انواع نور (طبیعی - مصنوعی) نحوه ایجاد نورهای مصنوعی، تبدیل انرژی ها به نور، کاربردها، جایگزینی در ساختمان، نورهای طبیعی، نحوه تولید و اثر آن بر محیط کار و فعالیت انسان و استفاده مناسب در ساختمان، همچنین انواع مواد مطلوب در رابطه با عبور، انعکاس، انکسار نور، میزان نور مطلوب و مناسب با فعالیت های مختلف (استراحت - کار - مطالعه) نورپردازی در داخل و خارج بنا مورد بحث قرار می گیرند.

۲. صوت: شامل، مبانی فیزیکی صوت، انرژی صوتی، فشار صوتی، انتشار، انعکاس، عبور و جذب صوت. دیاگرام شنوایی شامل، حدود شنوایی، شدت احساس صوت، بلندی صدا، محدوده، تاثیر و میرائی، محدوده قابل قبول در فضاهای زندگی انسانی، استراحت، مطالعه، کار و نقش اشکال، بافت سطوح، شکل فضا در جذب یا انعکاس یا انتشار صوت. قابلیت های تغییر شکل اصوات شامل، اکوستیک در فضاهای بسته، مواد و مصالح، جذب کننده ها، عایق های صوتی پدیده اکو و روشهای پخش صوت طبیعی و مصنوعی (فضا- تقویت کننده ها - بلندگوها)

روش ارائه :

همراه آموزش مواد تئوری ارائه گزارش عملی از جانب دانشجویان الزامی است

## تاسیسات مکانیکی

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تنظیم شرایط محیطی

هدف :

این درس دانشجویان را با روشهای آبرسانی، گرمایش و سرمایش ساختمان آشنایی کند.

موضوع :



۱. تاسیسات بهداشتی (آبرسانی و فاضلاب):

- روشهای تامین آب مصرفی در ساختمانها

- شبکه تامین آب مصرفی در ساختمان، محل های صحیح عبور شبکه و دستگاههای بهداشتی

- روشهای صحیح دفع فاضلاب و آب باران و مسیرهای صحیح عبور تا دفع کامل به چاه، سپتیک یا اگوی شهری

۲. تاسیسات گرمایی و سرمایی :

- گرمایش با آب گرم (حرارت مرکزی آبی)، شناخت تجهیزات تولید، انتقال و توزیع با تعیین محل موتورخانه، مسیر

صحیح عبور لوله ها و مکان صحیح دستگاههای توزیع حرارت

- گرمایش با هوای گرم (حرارت مرکزی با هوا)، شناخت تجهیزات تولید، کوره ها، انتقال دهنده ها (کانالهای هوا) و

دریچه های توزیع با تعیین مسیر مناسب کانالهای رفت و برگشت در سقف و مسیرهای عمودی

- گرمایش با بخار و روشهای تولید، انتقال و توزیع

- تاسیسات تهویه مطبوع - روشهای سردکردن آب و هوا - روشهای مطبوع کردن هوا، شناخت سیستم فن کویل،

شناخت سیستم هواساز، تعیین کاربرد تهویه مطبوع آبی و هوایی در ساختمان های مختلف

توضیحات :

موارد یاد شده به همراه مختصری محاسبات بار حرارتی ساختمان و روشهای ساده محاسبه قطر لوله ها و انتخاب دیگ و

مشعل و شناخت مختصری از دستگاه های آبی حرارتی و برودتی تدریس شده و در نهایت می تواند بصورت یک پروژه

کوچک تمرین گردد و آزمون آن بصورت کتبی همراه با تحویل حاصل تمرین مجموعاً قضاوت شده و نمره داده شود.

## ایستائی

تعداد واحد: ۲ واحد      نوع واحد: نظری      پیشنیاز: ریاضیات و آمار

### هدف:

مقصود از ارائه این درس شناخت نیروها و آشنائی با رفتارهای گوناگون و قانون مندیهای آن می باشد.

### موضوع:

این درس سر فصل های زیر را شامل می شود:



#### ۱. شناخت و اعمال نیروها

شرح بعضی تعاریف در مبحث نیروها - شناخت و معرفی نیرو در صفحه برآیند نیروها - نیروهای متقاطع در صفحه - نیروهای غیر مشخص در صفحه - ترکیب نیروها - تجزیه نیروها - تعادل نیرو (مباحث ضروری در ارتباط با مسائل فوق می تواند گسترده تر و یا با اشکال مختلف قابل درک از قبیل مثالهای عملی - طبیعی - ساختمانی انجام شود).

#### ۲. سازه

شناخت سازه - تکیه گاهها - تعادل بین دو جسم - پایداری - معینی - درجه نامعینی روشهای گوناگون تعیین پایداری (سیستم های خرابائی - شناخت خرپا - قوس سه مفصلی - قابها - سازه های مرکب).

#### ۳. تعادل و تعیین عکس العملها

شناخت انواع بارها ( بارهای متمرکز، گسترده یکنواخت، گسترده غیر یکنواخت و...).  
استفاده از معادلات تعادل - نوشتن معادلات کمکی - تعیین عکس العمل در سازه های معین

#### ۴. تعیین نیروهای درونی

تعیین نیروهای درونی خرپا (روش مفصل "گره" روش برش "مقطع")، تعیین و محاسبه نیروهای محوری - نیروی برشی و لنگر خمشی، ترسیم شکل تقریبی سازه.

۵. سازه های طبیعی

بررسی نیرو و فرم در طبیعت، بررسی حرکت نیرو در سازه های طبیعی، تحلیل فرم در طبیعت، همانند سازی فرم طبیعی با تعاریف ایستایی

۶. خصوصیات مقاطع (خواص سازه ای سطوح)

تعیین مساحت سطوح مختلف - تعیین مرکز سطح - شناخت و محاسبه ممان استاتیک - شناخت و محاسبه ممان اینرسی (محوری - قطبی) - شناخت و محاسبه مدول مقطع - شناخت و محاسبه شعاع ژیراسیون.

تذکر:

در رابطه با تکمیل هر یک از مباحث فوق دانشجویان می توانند با کمک مثالهای طبیعی و ساختمانی و عکس و اسلاید به تمرین یا ساخت مدل های لازم مبادرت نمایند.  
آزمون این درس می تواند در دو یا سه مرحله انجام شود و نمره نهائی با دخالت دادن نمرات حل تمرین و ساخت مدلها حاصل شود. در این حالت نمره ترم به فعالیت و مشارکت طول ترم دانشجویان بیشتر ارتباط خواهد یافت همچنین توصیه می شود که ضمن هر مبحث و به تشخیص مدرس از مصادیق عینی و یا ماکت های عملی که روش کارکرد مسائل را به نحو ملموس توضیح دهد، استفاده بعمل آید.



## مقاومت مصالح و سازه‌های فلزی

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ایستاشی

### هدف :

این درس به منظور آشنا شدن دانشجویان با رفتار مواد و عکس العمل‌های آن تحت تأثیر نیروها و بررسی و شناخت این رفتارها و تغییرات که می‌تواند موجب و زمینه ساز محاسبات سازه باشد ارائه می‌گردد.

موضوع : این درس سر فصل‌های زیر را شامل می‌شود:

- خستگی ها شامل، خستگی کششی و فشاری ساده، خستگی برشی، خستگی پیچشی، خستگی خمشی، ترکیب خستگیها، مبحث مقاومت، منحنی‌های مقاومتی.

- شناخت مواد شامل مباحثی چون، خصوصیات سازه‌ای مواد بطور کلی، خصوصیت سازه‌ای فولاد، تغییر طول، تغییر شکل (افت)، نمودار یانگ (در این بخش استاد می‌تواند در صورت مناسب بودن آمادگی دانشجویان، به مقاومت مصالح دیگر مثل چوب، پلاستیک و بتن هم اشاره کند).

- آنالیزهای سازه‌ای نامعین، روش معادله سه لنگر، روش تقسیم لنگرها، تقسیم لنگرها در قابها، تعدیل‌های مربوط به اتصال مفصلی، تغییر شکل، نشست تکیه‌گاهها (در این بخش استاد می‌تواند در صورت مناسب بودن آمادگی دانشجویان شروع مبحث آشنائی دانشجویان با کامپیوتر و برنامه‌های تجزیه و تحلیل سازه‌ای را انجام دهد).

- نیروهای وارد بر ساختمان نظیر؛ بار مرده، بار زنده، بار باد و زلزله و ...

- اسکلت فلزی شامل مباحثی چون؛ شناخت، محاسن اسکلت فلزی، معایب اسکلت فلزی.

- طراحی اسکلت فلزی شامل مباحثی چون؛ طراحی در مقابله با نیروهای محوری ستون کوتاه، مقاطع مختلف ستونها و مقابله با نیروهای محوری ستون کوتاه، مقاطع مختلف ستوها و مقابله با نیروهای محوری و کماتش (ستون لاغر)، طراحی در مقابله با نیروی برشی، طراحی در مقابله با لنگر خمشی (تیرها) با مقاطع مختلف H و I و جان تهی و جان بلند (لانه زنبوری و خرپا)، استفاده از آئین نامه‌ها در این مبحث و در هر یک از مباحث که به تشخیص استاد میتواند مطرح شود).

- اتصال ستون با پی‌ها شامل مباحثی چون؛ ابعاد و محاسبات ورق‌های زیر ستون، توزیع اثرات نیروهای برشی،

ابعاد و محاسبات میلگردهای رابط بین صفحات زیر ستون و پی‌ها

- اتصالات؛ شامل، اتصال تیر با تیر و تیر با ستون از طریق جوش، پیچ، پرچ و غیره

- مقابله با نیروهای افقی و جانبی؛ شامل شناخت و طراحی بادبندها.



## سازه‌های بتنی

پیشنیاز: ایستائی

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲ واحد

هدف:

این درس بمنظور آشنایی دانشجویان با رفتارهای بتن ساده و مسلح و محاسبات آن، آشنایی با روشهای ساخت و کاربرد، و تحلیل محاسن و معایب آن ارائه میگردد و در صورت وجود امکانات آزمایشگاهی با انجام آزمایشات قطعات بتنی تکمیل خواهد شد.

موضوع:

این درس سر فصل های زیر را شامل می شود:

۱. تکنولوژی بتن (مواد این بخش می تواند با هماهنگی با درس ساختمان ۱ فقط بصورت یادآوری مطرح شود).  
تاریخچه مصرف بتن در قدیم و جدید، معایب و محاسن بتن به عنوان ماده ساختمانی، مقایسه بتن و فولاد، فلسفه مصرف آرماتور، و معرفی بتن مسلح، تشریح انواع میلگردهای مورد مصرف در بتن، معرفی بتن های پیش تنیده، خواص فیزیکی و شیمیائی سیمان، انواع سیمان، طرز تهیه سیمان، تشریح عملکرد کارخانه سیمان، معرفی دانه های مورد استفاده در بتن و فلسفه دانه بندی و انواع آن، عوامل موثر در کیفیت بتن، تعریف مدول الاستیسیته و تغییر شکل نسبی و مقاومت نهایی بتن و منحنی های مربوط به آن، انواع چاشنی ها و یا مواد افزودنی به بتن، بتن ریزی در شرایط مختلف جوی، بهداشت بتن.

۲. طراحی بتن مسلح

- توزیع نقش در مقطع بتن مسلح و تشریح منش های فشار و کشش
- تشریح فلسفه کلی برای در نظر گرفتن ضریب اطمینان
- تشریح روشهای حد نهانی و روش خطی و تشریح نرم شکنی و ترد شکنی
- تشریح ضرائب بارگذاری و تشریح آئین نامه های مربوط به بتن مسلح
- تشریح تکیه گاهها و نیرو های واکنشی
- بدست آوردن فرمولهای خمشی و روابط مورد نیاز طراحی
- طراحی تیرهای دو سر مفصل، طره، ممتد
- بررسی برش مقطع تیرها
- تشریح دال های بتنی و دالهای یکطرفه و دو طرفه و سایر انواع دال ها
- طراحی دال ها



- تشریح ستون ها و توزیع تنش در آن
  - فرمولهای کنترل کشش و فشار و منحنی مربوطه
  - تعریف ضریب لاغری و عوامل موثر در آن و اثرات آن در طراحی
  - استفاده از منحنی های طراحی
  - طراحی ستون بتن مسلح
  - طراحی ستونچه (ستون کوتاه، پدستال)
  - تشریح دیوارهای بتنی و دیوارهای حایل
  - پی های بتنی
  - توزیع تنش در زیر پی ها و تشریح مقاومت خاک
  - طراحی پی نقطه ای
  - بررسی برش های یکطرفه و دو طرفه
  - تشریح انواع پی ها
  - تشریح و آنالیز قابها به کمک نرم افزار و یادآوری نکات طراحی برای قابها
  - تشریح مسائل کارگاهی و اجرائی در ارتباط با سازه ها بتنی، بازدید از کارگاهها و گزارش و تحلیل از بازدیدها.
۳. بخش ضمیمه آزمایشگاه
- تشریح فعالیت های آزمایشگاهی و اهمیت آن
  - آزمایش دانه بندی
  - آزمایش در صد خاک در ریزدانه
  - آزمایش هیدرو متری
  - آزمایش روانی بتن
  - آزمایش رطوبت نسبی
  - اختلاط بتن
  - آزمایش اسلامپ
  - آزمایش مکعب و سیلندر فشاری
  - ساخت تیرهای مسلح مدل





## متره و برآورد

تعداد واحد : ۲ واحد  
نوع واحد : نظری ، عملی  
پیشنیاز : ساختمان (۲) و گزارش کارگاه

### هدف :

هدف از ارائه این درس آشنائی با مسائل اقتصادی و رابطه آن با اشکال مختلف طرح و اجراء می باشد.

### موضوع :

با توجه با اینکه صنعت ساختمان نقش اساسی در مسائل اقتصادی یک جامعه دارد و متقابلاً نقش مسائل اقتصادی در یک ساختمان از عناصر پایه‌ای طرح و اجرا می باشد، دانشجوی معماری باید در این درس ضمن آشنائی با اصول متره و برآورد رابطه بین اشکال و امکانات مختلف طرح و هزینه و همچنین نحوه‌های مختلف اجرا و هزینه هر یک آشنا شود تا در هنگام طراحی ساختمان مورد نظر علاوه بر ملحوظ داشتن تمام مسائل فنی، از ابتدای طراحی، از زاویه اقتصادی به مساله توجه داشته باشد. برای تحقق این هدف مباحث زیر در این درس مورد توجه قرار می گیرد:

- کسب اطمینان استاد از آشنائی دانشجو به جزئیات ساختمانی در قالب یک طرح اجراء شده آماده و یا یک طرح اولیه که توسط دانشجو اجرایی می شود. باید توجه داشت که یک برآورد صحیح بدون آشنائی کامل به نحوه صحیح اجرای ساختمان تحقق نخواهد یافت.

- نحوه پیدا کردن مقادیر کارهای ساختمان و بکارگیری روشهای صحیح آن و استفاده مناسب از برگه‌های متره.

- نحوه قیمت گذاری و پیدا کردن قیمت واحد صحیح و روشهای مختلف آن (قیمت‌های پایه سازمان برنامه و بودجه - قیمت‌های استعلامی - قیمت‌های حاصل از تجزیه و تحلیل کار) سپس مقایسه روشها و تذکر محاسن و معایب هر یک از روشهای ذکر شده.

- آشنائی با روشهای تجزیه آیت‌های ساختمانی و آشنائی با نقش واقعی مصالح و نیروی انسانی و سود و استهلاک و مسائل و شرایط کار- نقش ماشین آلات و تاثیر هر یک بر تغییرات قیمت و دسته‌بندی و نتیجه‌گیری از عوامل ذکر شده در جداول و برگه‌های متداول و جداول نهائی مصالح و نیروی انسانی .



### تذکر :

آشنائی با این بخش از کار با توجه به اینکه دانشجوی معماری در نهایت باید بتواند نقش طرح و سرپرست پروژه و کارگاه را نیز ایفا کند، اهمیت خاصی داشته و برای تصمیم‌گیریهای بموقع و صحیح کاملاً مورد نیاز است .

- آشنایی با استفاده از دفاتر فهرست بهاء - تهیه صورت وضعیت‌های موقت و قطعی و آشنایی با روشهای مناقصه و رابطه آن با برآورد و متره و روشهای تعدیل قیمت ها.

#### روش ارائه :

درس می تواند با توضیحات اولیه در باره نقش و اهمیت موضوع در طراحی و نیز روشهای اصلی کار آغاز شده و سپس با تهیه پروژه اجرایی و سپس آشنایی با روشهای متره کردن از روی نقشه‌ها و استفاده از برگه‌های متره ادامه پیدا کند. در بخش قیمت‌گذاری و توضیح روشهای مختلف آن توصیه می شود برای یافتن تسلط دانشجو به نقش نیروی انسانی و مصالح و نحوه تفکیک و استفاده از آنها و نیز انتخاب هریک در تغییر قیمت‌ها، به بخش آنالیز مقادیر توجه خاص مبذول گردد.



## مدیریت و تشکیلات کارگاه

تعداد واحد: ۲ واحد      نوع واحد: نظری، کارگاهی      پیشنهاد: متره و برآورد

### هدف:

این درس اهداف زیر را دنبال می‌کند:

- آشنایی بانظم و ارتباط سازمانهایی که در پیدایش طرحهای ساختمانی دخالت دارند.

- بررسی منابع لازم برای انجام کارهای ساختمانی

- روشهای تنظیم کننده کارهای ساختمانی



### موضوع:

- مطالبی که در این درس مورد بحث و گفتگو قرار میگیرد به اختصار به شرح زیرند:

- بررسی مراحل ایجاد یک طرح ساختمانی و تشریح نقش سه ارگان و تشکیلات موثر در تکوین آن، شامل دستگاه بهره

بردار (کارفرما)، دستگاه طراح (مهندسین مشاور)، و دستگاه سازنده (پیمانکار)

- مطالعه روابط حقوقی، فنی و مالی بین سه ارگان فوق الذکر

- مطالعه نظام حقوقی هر کدام از ارگانهای فوق الذکر و بررسی اجمالی قوانین حاکم بر آنها: قانون ثبت شرکتها، قانون

تجارت، قانون کار، قوانین مالیاتی و بیمه‌های اجتماعی

- بررسی انواع قراردادهای بین کارفرما و دستگاه طراحی و مقایسه تحلیلی آنها

- بررسی انواع قراردادهای متداول بین کارفرما و سازنده و تشریح کارآئیها و نارسائیهای هر کدام از این انواع قرار داد:

قرارداد براساس قیمت مقطوع، قرارداد براساس آحادبها، قرارداد براساس هزینه باضافه سرانه و سود پیمانکار،

قراردادهای فراگیر برای طرح، اجرا و راه اندازی (کلید تحویل)

- تشریح منابع لازم برای انجام کارهای ساختمانی و دسته بندی کلی این منابع به دو گروه ماده و انرژی دقت در

چگونگی این منابع و توجه به محدودیت این منابع در طبیعت و نتیجتاً بیان مسؤلیتهای خطیر مدیران در سه رکن فوق

الذکر در زمینه نحوه دخالت و استفاده از منابع موجود در طبیعت برای تحقق طراحیهای ساختمانی

- روشهای کاربرد انرژی برای اجرای یک طرح ساختمانی و طبقه بندی کلی آنها به دو گروه نیروی انسانی و ماشین آلات

تشریح روشهای مختلف اندازه گیری نیروی انسانی لازم برای انجام واحد کار و بررسی جداول مختلف که برای این

اندازه گیری‌ها در ایران و سایر کشورها متداول شده‌اند.

کار عملی شماره (۱)

محاسبه نیروی انسانی لازم برای انجام کارهای ساختمانی در پروژه نمونه شماره یک

- تشریح نقش ماشین آلات ساختمانی در تحقیق یک طرح دسته بندی کلی ماشین آلات ساختمانی به گروههای ماشین آلات عملیات خاکی، ماشین آلات عملیات بتونی، ماشین آلات تولید سنگدانهها، ماشین آلات بالابرنده اوزان سنگین. بررسی تفصیلی کلیه ماشین آلات ساختمانی همراه با نمایش اسلاید و آشنایی دانشجویان با اجزاء مختلف این ماشین آلات و بررسی کارایی این ماشین آلات در شرایط مختلف کار و آشنایی با جداول مختلف برای اندازه گیری این کاراییها

کار عملی شماره (۲)

تعیین ماشین آلات لازم و محاسبه ساعات نیاز به آنها برای انجام عملیات خاکی در پروژه نمونه شماره (۱)

- آشنایی کلی با فیزیک و مکانیک خاک و شناخت انواع خاک در طبیعت از دیدگاه ساختمانی و آشنایی با شاخصها و معیارهای متداول برای تعیین و بیان ویژگیهای خاک

- آشنایی کلی با آزمایشهای متداول مکانیک خاک (آزمایش پروکتور)، پروکتور اصلاح شده، آزمایش میدانی برای اندازه گیری تراکم خاک، و آزمایش اندازه گیری تراکم خاک با استفاده از اشعه گاما، آزمایش کلی با روشهای متداول برای پایدار کردن خاک.

- تشریح مقدمات برنامه ریزی و زمان بندی؛ تجزیه کار به اجزاء آن (کنشها)، نحوه تسلسل کنشها، اصول روش برنامه ریزی خطی، روش محاسبه و ترسیم برنامه خطی، روش محاسبه و ترسیم نمودار نیروی انسانی

کار عملی شماره (۳)

اصلاح برنامه ریزی خطی برای پروژه الگوئی شماره (۱) و ترسیم نمودار نیروی انسانی آن

- آشنایی با رابطه بین (هزینه) و (مدت) برای انجام یک کار، آشنایی با نمودار (امکانات زمان، هزینه) و شناخت ویژگیهای آن:

پیدا کردن "کم هزینه ترین راه حل" (راه حل عادی) و راه حل "حداقل هزینه - حداکثر تسریع"، تطویل غیر اقتصادی، آشنایی با "نمودار هزینه های مستقیم"، "نمودار هزینه های غیر مستقیم" و "نمودار جمع هزینه ها"

کار عملی شماره (۴)

محاسبه تصاویر کار، نیروی انسانی لازم، تعیین ماشین آلات و ساعات نیاز به آنها، تهیه برنامه زمان بندی به روش خطی

و تهیه نمودار نیروی انسانی برای پروژه نمونه شماره (۲)

- تشریح مقدمات "برنامه به روش مسیر بحرانی"



شناسائی کنشها، مراحل، "زودترین وقت تکامل"، "دیرترین وقت مجاز برای تکامل"، مراحل بحرانی، کنشهای بحرانی،  
- تفصیل "برنامه ریزی به روش مسیر بحرانی"، اصول و مبانی طراحی شبکه کار  
- آشنایی با روشهای مختلف برای تعیین نظام کار و برقراری تقدم و تاخر بین کنشها، شناخت سلسله‌های اصلی و  
ادغامی یا انشعابی. آشنایی با روشها و مراحل تکمیل شبکه کار، انطباق شبکه با روش انجام کار، تجزیه کمی و کیفی هر  
کدام از کنشها به پاره کنشها و انطباق شبکه با محدودیتهای منابع و بررسی قواعد ترسیم شبکه کار  
- تجزیه و تحلیل تفصیلی نمودار امکانات زمان/هزینه و شناخت ویژگیهای آن، شناخت «تحدب و تععر نمودار»،  
"شیب افزایش هزینه"، «درصد تسریع»  
- زمان بندی شبکه کار، محاسبه "زودترین وقت تکمیل" و "دیرترین وقت مجاز برای تکمیل هر مرحله"، شناخت  
مراحل بحرانی، محاسبه شناوریها و فرجه‌ها؛ "شناوری کل"، "شناوری آزاد"، "شناوری متداخل"، و شناوری تخصیص  
یافته  
- "انقباض شبکه کار"، بررسی روشهای، "انقباض ساده" و "انقباض حالات خاص"، بررسی "روشهای تسطیح و  
یکنواخت کردن سرعت استفاده از منابع"

کار عملی شماره ۵، ۶، ۷

تمرینهای طرح شده برای برنامه ریزی با استفاده از روش مسیر بحرانی



## مصالح ساختمانی

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری، عملی

پیشنیاز: کارگاه مصالح و ساخت

### هدف:

مصالح ساختمانی در حقیقت ابزار تبدیل فضای مجازی خلق شده توسط معمار به فضایی حقیقی می‌باشد. در نقشه‌های ساختمانی هر خطی علاوه بر نمایش حدود و هندسه بنا بیانگر مصالح مشخص و از پیش تعیین شده‌ای نیز هست و مجموعه خطوطی که عناصر ساختمانی را شکل می‌دهند نشان دهنده هم نشینی گروهی از مصالح ساختمانی در کنار یکدیگر می‌باشند برای مهندس معمار همانگونه که انتخاب مصالح مناسب برای تبلور جلوه‌های ظاهری ساختمان از اهمیت خاصی برخوردار است، مناسبت آنها با کاربری بنا، شرایط برپایی، دوام، توان و تخصص عوامل اجرا و خصوصاً مسائل اقتصادی نیز حایز کمال توجه می‌باشند. به نکات همنشینی مصالح در کنار یکدیگر، تاثیرات متنوع فیزیکی مکانیکی و شیمیایی آنها بر یکدیگر نیز اضافه می‌شود. همچنین با توجه به ویژگیهای هر مصالح ممکن است تغییرات اندک و در عین حال تعیین کننده‌ای، در جزئیات اجرایی ساختمان الزامی باشد.

با توجه به مراتب فوق لزوم پیوند عمیقتر مابین علم مصالح شناسی و ساختمان و تکیه بیشتر بر کاربرد مصالح به عنوان اساس این درس مورد عنایت می‌باشد. مهندس معمار ضمن تجویز مصالح مورد نظر برای ساختمان علاوه بر لزوم آگاهی از فرایند تولید آن، باید بر اثرات جنبی مصالح بر روی یکدیگر و بر بنا آگاهی کامل داشته باشد. لذا هدف اصلی از ارائه درس ایجاد توانایی تجزیه و تحلیل و انتخاب بهینه مصالح میباشد که در کنار آن نحوه نگهداری مصالح، روش تبدیل مصالح خام به قابل مصرف، و بکارگیری و کنترل هر یک از مصالح آموزش داده می‌شوند.

### موضوع:

این درس شامل سر فصلهای زیر است:

آشنایی دانشجویان با لزوم فراگیری درس مصالح ساختمان و جایگاه آن در روند طراحی معماری - خصوصیات عمومی مصالح به تفکیک خواص فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی و کاربری معمارانه و زیبایی شناسی مصالح و همچنین مسائل اقتصادی با هدف ایجاد توانایی در تجزیه و تحلیل مصالح مختلف به شرح زیر ارائه می‌شود.

سنگ: شامل نحوه پیدایش انواع سنگها تجمع کانیها شکل خام و کار شده آنها، اصول اولیه انتخاب سنگها و دیوار چینی با سنگ در کارگاه.

آجر و فرآوردهای رسی: شامل نحوه تولید، انواع آجرها از نظر ابعاد، شکل، نحوه تولید و نوع مواد اولیه و نحوه





شناسایی آجر خوب و اصول اولیه آجر چینی و انبار آجر در کارگاه و تاثیر انتخاب این مصالح اولیه ساختمان

کاشی و سرامیک و کار برد آن در ساختمان

بلوک بتنی: شامل نحوه تولید، نگهداری و به کارگیری آن در کارگاه اصول اولیه بلوک چینی و تاثیر انتخاب این مصالح در ساختمان

طراحی اولیه و شناسایی بلوک بتنی خوب.

ملات‌ها: شامل معرفی خصوصیات اولیه و ثانویه آنها، انواع آنها از نظر نحوه خودگیری مواد اولیه، نحوه تولید و به کارگیری و نگهداری ملات‌ها، نحوه انتخاب ملات‌ها و شناسایی انواع ترک‌ها

خاک ریز دانه: شامل نحوه تولید و ویژگی خاک‌ها و عوامل موثر بر تآب و تحمل خاک‌ها، تاثیر رطوبت، طبقه بندی آنها و معرفی خاک رس و ملات‌های رسی

گچ: شامل نحوه تولید، نگهداری و به کارگیری آن و انواع ملات‌ها و مصنوعات گچی و معرفی خصوصیات مختلف آن.

آهک: شامل نحوه تولید، نگهداری و به کارگیری آن و انواع ملات‌های آهکی و شفته آهکی و معرفی خصوصیات هر یک

سیمان: شامل نحوه تولید چگونگی خودگیری، خصوصیات سیمان، انواع سیمان‌ها، عوامل موثر بر خودگیری و سخت شدن آنها انبار کردن و مشخصات انواع تولیدات سیمانی و چگونگی به کارگیری آن در کارگاه.

قیرها: شامل شناسایی انواع قطران قیر، خصوصیات مختلف آنها، نحوه به کارگیری آن در کارگاه و مواردی که باید هنگام استفاده از محصولات قیری به عنوان عایق‌کاری در نظر گرفته شود. مواردی که اثر نامطلوب بر آن می‌گذارند.

فلزات: شامل معرفی فلزات آهنی (آهن، چدن، فولاد) و فلزات غیر آهنی (مس، روی، آلومینیم، سرب، قلع و آلیاژها).

نحوه تولید و انواع آنها از نظر آلیاژ، شکل کاربرد، نحوه انبار کردن انواع روش‌های اتصال قطعات فلزی سبک و سنگین و ویژگی‌های مختلف هر یک، پوسیدگی و خوردگی در فلزات و نحوه جلوگیری از آن و نکاتی که هنگام کار باید در نظر گرفته شوند.

شیشه: شامل نحوه تولید و انواع آن و کار برد هر یک، بررسی خصوصیات مختلفه آن. نحوه انبار، کنترل و به کارگیری شیشه در کارگاه.

بتن: معرفی خصوصیات مختلف آن، نحوه تولید استفاده و نگهداری از قطعات بتنی، انواع بتنها از نظر تنوع در موارد اولیه، کاربرد، شکل تولید و جایگزاری قطعات فلزی در آن.

چوب: معرفی ساختمان چوب، انواع آن، خصوصیات مختلف چوب روش‌های اتصال، نکاتی که در هنگام کار با آن باید در نظر داشت، اشکالات چوب، نحوه تقویت و محافظت از چوب از نظر نوع و مقطع، انواع چوب‌های مصنوعی.

مصالح نازک کاری: در این بخش به معرفی نکاتی که در هنگام انتخاب مصالح نازک کاری باید در نظر داشت پرداخته

می‌شود. ضمناً انواع مصالح نازک کاری که برای کف، دیوار، قرنیز و سقف کاذب معمول است و کاربرد و خصوصیات هر یک معرفی میشوند.

پنلها: مفهوم پنل به عنوان یک قطعه پیش ساخته، انواع آن از نظر مواد اولیه، کاربرد، نحوه نصب و نیز معرفی چند نمونه مانند پنل‌های گچی و آزیست سیمان.

مصالح عایق حرارت: لزوم پیش بینی عایقکاری حرارتی در ساختمان و گروهبندی انواع آن، معرفی، چند نمونه از آنها مانند پشم سنگ و پشم چوب، پشم شیشه و بعضی پلاستیکها.

مصالح آکوستیکی: در این بخش به کاربرد و معرفی چند نمونه مصالح آکوستیکی پرداخته می‌شود. پلاستیکها: این بخش شامل معرفی گروهبندی و انواع پلاستیکها و کاربرد و ویژگیهای آنها میباشد.

#### روش ارائه:

علاوه بر ارائه مطالب درسی در جلسات کلاس به همراه روشهای کمک درسی همانند ارائه نمونه واقعی، فیلمها اسلایدهای آموزشی دانشجویان با ارزش واقعی هر یک از مصالح ساختمانی و کاربرد آنها آشنا می‌شود. به منظور تکمیل حیطه آموزشی، دو گزارش از جانب دانشجویان ارائه خواهد شد.

#### گزارش اول:

شامل تحقیق و معرفی دقیق و کارشناسانه یک نوع مصالح با تاکید بر مسایل معمارانه و کاربردی.

#### گزارش دوم:

شامل بازدید از مراحل نهایی برپایی یک ساختمان با هدف تکیه بر انتخاب و نحوه اجرای مصالح گوناگون و ارائه رلوه، تحلیل نحوه انتخاب و اجرای مصالح و بازبینی نتیجه همنشینی مصالح گوناگون در کنار یکدیگر و هماهنگی آنها با طرح و کاربری ساختمان. هدف از تهیه این گزارش مشاهده نحوه کاربری مصالح و همچنین ایجاد مقدمه برای درس ساختمان می‌باشد.





## ساختمان (۱)

پیشنیاز: مصالح ساختمانی و طرح معماری (۱)

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲ واحد

هدف:

این درس به منظور یافتن نقش و عملکرد عناصر و جزئیات و منطق شکل‌گیری آنها، با اتکاء به شناسایی مواد و مصالح، به کالبد شکافی ساختمان می‌پردازد.



موضوع:

مباحث مطروحه در این درس عبارتند از: کلیات و مقدمات ساختمان، چگونگی شکل‌گیری و استقرار ساختمان، پی، پایه و پوشش که به ترتیب زیر ارائه می‌گردند:

الف - کلیات و مقدمات ساختمان با شرح کوتاه و مختصر در مطالب زیر:

۱. نگرشی به تاریخ تطور ساختمان از هنگام پیدایش تا امروز، ساختمان‌های ابتدایی تا عصر حاضر و تصویری از آینده که در این بحث، نمونه‌هایی از ساختمان‌های ادوار مختلف نیز با تصویر و تشریح ارائه می‌شود.

۲. کلیات شامل:

- تعریف ساختمان و شخصیت‌های فیزیکی و هندسی آن
- شناخت نیروهای استاتیکی و دینامیکی موثر بر ساختمان
- اشاره به نقش مواد و مصالح در ساختمان و دسته بندی آن
- فرم‌های ساختمانی و طبقه بندی آنها به یک بعدی، دو بعدی و سه بعدی
- طبقه بندی فیزیکی فرم‌های ساختمانی و بررسی آنها به لحاظ نیروی استاتیکی، دینامیکی و غیر دینامیکی، ضوابط و پیدایش فرم‌های ساختمانی؛ رفع احتیاج و عملکرد، تعادل مکانیکی، مقاومت مکانیکی، پایداری (دوام) خواسته‌های رفتاری، اقتصادی بودن و زیبایی و تعریف هر کدام از مبانی و ضوابط
- تعریف نیرو بصورت گرافیک، بارهای مرده و زنده در ساختمان و اجزاء آن‌ها
- ۳. اشاره کلی به انواع سازه و سیستم‌های ساختمانی شامل موارد زیر که بطور کلی بطریق مقایسه مقدرات و محظورات مورد بررسی قرار می‌گیرند (تاکید بر روی ساختمان‌ها توده‌ای)
- ساختمان‌های توده‌ای (ماسیو)
- ساختمان‌های اسکلتی



- انواع دیگر ساختمان‌ها مانند: چادری، صفحه‌ای، پوسته‌ای، کابلی، بادی.....

۴. مبحث استقرار ساختمان شامل بحث و بررسی کلی در عوامل زیر:

- خاک، عوارض زمین، پوشش گیاهی

- آب و هوا، خورشید، باد، بارش، دما

۳- عوامل وابسته به حواس: دید، صوت، مناظر و مزایا

- دسته بندی کلی خاک‌ها و چگونگی قرارگیری ساختمان در زمین‌های مختلف

۵. کلیات اجزاء ساختمان شامل:

- تقسیم‌بندی کارهای احداث بنا به عملیات ساختمانی، تاسیساتی و زیرمجموعه‌های آنها

- شناساندن اجزاء یک ساختمان با تقسیم‌بندی آن به: پی، پایه و دیوار، سقف یا کف، پلکان

ب- ادامه درس پس از مباحث فوق در زمینه‌های پی، پایه و پوشش در ساختمان‌های توده‌ای، هفت جلسه با تشریح و

تصویر درباره مطالب زیر:

۱. پی:

- منطق و عملکرد پی در ساختمان، روش‌های آزمایش خاکشناسی و مکانیک خاک

- ویژگی‌های بستر پی، جنس و نوع خاک‌ها، زاویه و مقاومت خاک، روش‌های خاکبرداری، خاکریزی و تسطیح.

- انواع پی، برحسب مصالح مصرفی (مانند شفته، سنگ و آجر، بتن، بتن مسلح و برحسب وضعیت توزیع بار و شکل

متمركز و غیرمتمركز، خطی (نواری)، گسترده (رادیه ژنرال) چاه‌ها و شمع‌ها (درجا و پیش ساخته)

- کرسی چینی و ازاره با تشریح عایق‌های رطوبی و جنس و مصالح

- جمع‌آوری و دور کردن آب‌های سطحی و زیرزمینی از اطراف ساختمان (زه‌کشی، پمپاژ....)

۲. پایه (دیوار و ستون):

- منطق و عملکرد پایه در ساختمان، دیوارهای باربر (چینه‌ای، خشتی، آجری، سنگی، بلوک‌های بتنی) و غیرباربر، ابعاد

و اندازه‌ها و شیوه‌های ساخت و انواع تیغه‌ها.

- انواع پایه‌ها (سنگی و آجری)

۳. پوشش:

- منطق و عملکرد و پوشش‌ها، سقف و تقسیم‌بندی آنها به منحنی و مستوی
- اشاره به انواع پوشش و سقف‌های مستوی و تشریح پوشش‌های چوبی، تیرآهن و طاق ضریبی
- روش‌های عایق رطوبتی و شیب‌بندی
- اشاره به پوشش‌های داخلی سقف (آجرنما یا بندکشی، گچ‌بری، آهک‌بری، انواع ابزار و کاربردی، کاشیکاری ساده و معرق، سیمان، تخته و چوب و مواد سینتتیک و ترکیبی)
- جزئیات اتصالات پوشش با دیوار
- کف‌سازی داخل (بلوکاژ، رطوبت‌گیری در کف سرویس‌ها، گریه‌رو و انواع روکاری کف)



#### توضیح :

در تمامی موارد، جزئیات مربوط به ساخت هریک از عناصر ارائه گردیده و همچنین جزئیات در نمونه‌های متداول مورد دقت قرار می‌گیرند.

در هر زمینه علاوه بر ویژگی‌های ساختاری به خصلت‌های زیبا شناسانه و تزئینی عناصر و جزئیات توجه می‌شود.

#### روش ارائه:

در هریک از مباحث دانشجویان می‌بایست از نمونه‌های واقعی بازدید کرده و گزارش تهیه نمایند و علاوه بر آن در جهت ساخت عناصر ساختمانی در یک کارگاه به تمرین عملی مبادرت نمایند که از مجموع ده جلسه کار عملی، دو جلسه به این امر اختصاص دارد و بقیه به کارهای عملی دیگر اختصاص خواهد یافت.

مدرس در زمینه مباحث با توجه به اهمیت آنها بطور نظری توضیح خواهد داد و در زمینه جزئیات نمونه‌های بارز تصویری فراهم آورده و ادامه درس توأم با ارائه عکس و اسلاید خواهد بود.

## ساختمان (۲)

پیشنیاز : ساختمان (۱)

نوع واحد : نظری

تعداد واحد : ۳ واحد

هدف:

به دنبال شناخت عناصر و جزئیات اصلی ساختمان در درس ساختمان (۱)، در درس ساختمان (۲) ابتدا ادامه مبحث ساختمان‌های اسکلتی بطور مشروح آغاز و سپس عناصر الحاقی و جزئیات مربوط به آنها مورد دقت قرار گرفته، همچنین برای دریافت روابط ما بین اجزاء متشکله بنا در انتها چند ساختمان از ساده تا پیچیده بصورت کالبد شکافی به تحلیل گذارده می‌شود.



موضوع:

مباحث مطروحه در این درس عبارتند از:

الف- ادامه بحث ساختمان‌های اسکلتی در چهار جلسه با تشریح ارائه عکس و اسلاید در موارد: عناصر قائم باربر (ستون‌ها، پایه‌ها)، عناصر افقی باربر و تیرهای اصلی و فرعی، کلاف‌ها، صفحات سقف و بام مستوی، شیب‌دار، منحنی و آبروی بام‌ها با تشریح مصالح و جزئیات آنها در مورد:

۱- سازه‌های چوبی

۲- سازه‌های فولادی

۳- سازه‌های بتن مسلح (در این مبحث به روش‌های ساختگی، درز انبساط و درز انقطاع نیز پرداخته می‌شود)

ب- تشریح دیوارها و تیغه بندی غیر باربر شامل:

بلوک‌های سفالی، گچی، صفحه (پانل) های ساندویچی (یک جلسه)

ج- نماسازی و پوشش‌های داخلی شامل:

اندودها- آجرنما و بندکشی- سنگ‌های تزئینی، پوشش مواد سینتتیک، ورق‌های فلزی،

آردواز، آزیست، مس، گالوانیزه.... (یک جلسه)

د- عناصر ارتباط دهنده سطوح در ساختمان یک جلسه با تشریح و تصویر در مطالب زیر:

پلکان: انواع پله‌ها، استاندارها، شیوه‌های ساخت

۲- سطوح شیب‌دار: انواع، جنس و نحوه ساخت

۳- بالاپرها: مسافری، باربر، غذا و وسایل کوچک و تکنیک‌های مربوطه (سیستم‌های کابلی و وزنه‌ای هیدرولیک،



پنوماتیک)

۴- پله‌های برقی، تسمه‌های نقاله

ه- شیوه‌های ایمن سازی ساختمان در برابر سوانح (یک جلسه) شامل:

۱- ایمنی در برابر آتش سوزی بالاخص در ابنیه بلند

۲- اصول مورد رعایت در زلزله در زمینه سازه و تاسیسات، اصول شکلی، عناصر مقاوم باد بندها، دیوارهای برشی، جعبه‌های محوری بتن مسلح

۳- سایر سوانح طبیعی (گرد باد، سیل، آتشفشان، رانش زمین...)

به همراهی توضیحاتی در مورد فضاهای باز از قبیل:

- آبگیرها (استخر، آب‌نما، حوض، فواره و جوی، نورپردازی)

- باغ و باغچه و فضای باز نظیر:

- محوطه سازی و پرداخت محوطه (جداول، آبروها، شیب‌بندی، کف سازی‌ها)

- نورپردازی محوطه

و- عناصر ملحق شونده به ساختمان در دو جلسه با تشریح و تصویر در مطالب زیر:

۱- انواع درها و قاب‌ها و جزئیات آنها، درهای خارجی و داخلی (چوبی، فلزی، شیشه‌ای...)

۲- تزئینات چوبی (قاب و تنکه، منبت کاری، گره چینی، مس کوبی، انواع ابزار و...)

۳- اشاره به قفل و دستگیره‌ها و یراق آلات

۴- انواع پنجره‌ها و جزئیات و پروفیل‌های مربوطه، پنجره‌های آهنی، آلومینیومی، چوبی... (لولایی، کشویی، بادبزی،

ارسی، گره چینی)

۵- انواع شیشه، کاربرد ضخامت‌های مختلف، شیشه‌های دو جدار، رنگی، انعکاسی

۶- انواع سایبانها (ساختمانی، الحاقی، عمودی و افقی، چوبی، آلومینیومی و برزنتی...)

۷- انواع نرده‌ها و دستگیره‌ها

۸- نورگیر در ساختمان، پاسیوها، نورگیرهای سقفی و کفی

۹- سرویس‌ها در ساختمان (آشپزخانه، توالی، حمام، رختشویخانه، خشک‌کن، گرمخانه، سردخانه، تجهیزات

آشپزخانه‌های عمومی، استانداردها و ابعاد و اندازه‌ها)

ز- تحلیل نمونه‌هایی از ساختمان‌ها و خصوصیات کلی آنها، از جمله شیوه‌های ساختمانی و سازه‌ای، تأسیساتی و

تجهیزات و دسترسی‌های مربوطه در یک جلسه با تشریح مختصر و تصویر در روش‌های سنتی متداول، مرتفع،

دهانه‌های وسیع، پیشرفته (کابل‌ها و ...)



#### روش ارائه :

این درس همراه بازدید از مصادیق عینی و یا نمایش تصاویر از نمونه‌های مطرح، ارائه می‌گردد و از مجموعه ده جلسه دو جلسه به این امر اختصاص می‌یابد و بقیه به سایر کارهای عملی اختصاص خواهد گرفت که در آن دانشجویان در انتهای نیمسال و در جمع‌بندی دروس ساختمان موظف به ارائه یک طرح اجرایی خواهند بود.

#### ح - گزارش کارگاه :

دانشجویان منفرداً می‌بایست یک کارگاه ساختمانی را انتخاب نموده و پس از کسب موافقت مدرس مربوطه، کلیه عملیات اجرایی را از ابتدای شروع کار از نظر روش ساخت، نوع سازه، کاربرد مصالح، نحوه اتصالات و جزئیات، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهد. این گزارش در طول ترم توسط مدرس بازمینی و در انتهای ترم تحویل داده می‌شود.

## روستا (۱)

تعداد واحد: ۳ واحد نوع واحد: نظری، کارگاهی پیشنهاد: طرح معماری (۱)

**هدف:** مقصود از این درس آشنائی با زندگی، بافت و معماری خاص یک روستا است. در این مطالعه علل و عوامل طبیعی و انسانی شکل دهنده به کالبد روستا (عوامل جغرافیائی، فرهنگی اقتصادی، اجتماعی و...) پی گیری می شود و به این ترتیب میان شکل و محتوی ارتباط بالنسبه روشنی ترسیم می گردد.

**موضوع:** در شروع هر نیمسال لازم است طی چند جلسه، استاد ضمن ارائه مصادیقی از بناهای روستائی ایران تنوعات آنها را نشان داده و نقش و تاءثیر عوامل مختلفی را که در شکل گیری آنها مؤثر واقع می شوند تبیین نماید. همچنین قبل از اعزام به منطقه و انجام کار صحرائی روش علمی کار و ملاحظات در تحقیق در روستا به دانشجویان یادآوری گردد.

برای انجام تمرین، دانشجویان در گروههای کوچک (حداکثر ۲ یا ۴ نفره) روستای خاصی را انتخاب نموده و از بافت و چند بنای مسکونی و عمومی آن نقشه های گویا تهیه کنند. در عین حال تردد در روستا و تهیه طرحهای ذکر شده خود، مستمسکی می شود تا دانشجویان نسبت به عوامل تعیین کننده شکل فیزیکی بافت و ابنیه و همینطور مشخصات دیگر زندگی روستائی (از قبیل ساخت خانواده و معیشت در روستا، نحوه ارتباط آن با روستاهای اطراف و شهرهای کوچک و بزرگ پیرامون آن، دست ساخته های غیر معماری، آداب و رسوم و تکنولوژی روستا نوع تاءثیر از فرهنگ شهری و...) دقیق شوند.

### روش ارائه:

- دانشجویان موظفند نقشه ها، طراحی ها و عکس های تهیه شده را همراه با گزارش مدونسی که به جمع بندی و نتیجه گیری انتهائی رسیده است ارائه نمایند. این مطالعات گذشته از ذکر اجمالی خصوصیات کلی روستا به بررسی بافت و همینطور تجزیه و تحلیل دقیق معماری چند فضای جمعی (مسجد، حسینیه، حمام،...) و فضای مسکونی می پردازند.

- برای دست یابی به علل و عوامل شکل دهنده کالبد روستا و مشخصات عمومی آن باید کالبد محور قرار گیرد و عکس آن به معنای تعمیم روش از کلیت ها آغاز نمودن و پی گیری مصادیق آن در کالبد فیزیکی است خود داری شود.

- روستای مورد مطالعه و منطقه آن بهتر است از طرف واحد آموزشی شناسائی شده و پیش از شروع تمرین دانشجویان اطلاعاتی کلی از آن در دست باشد.

### تذکر:

مربیان و راهنمایان باید با معماری و نوع زندگی روستائی آشنا بوده دانشجویان را در مسیر صحیح به پیش ببرند.



## روستا (۲)

تعداد واحد: ۳ واحد      نوع واحد: نظری، کارگاهی      پیشنهاد: روستا (۱)

**هدف:** مقصود از انجام این تمرین توانایی بخشیدن به دانشجو برای طراحی در یک بافت روستایی است. در این تمرین دانشجو موظف است تا عوامل مختلف طبیعی و انسانی که در شکل گیری معماری روستائی موثرند را در طرح خود رعایت نموده به طرح فضای قابل سکونت و زندگی روستائیان دست یابد. موفقیت طرح در گرو فهم و لمس دقیق زندگی و معماری روستائی و همسویی و هم آهنگی طرح با مجموعه روستا، روابط و سنن آن می باشد. در این تمرین توجه کافی به کاربرد مواد و مصالح سنتی و فن ساختمان سازی ضرورت دارد.

### موضوع:

موضوع این تمرین ترجیحا "طراحی یک واحد مسکونی و در موارد استثنائی یکی از بناهای عمومی روستا است. در این تمرین لازم است اسناد ضمن راهنمایی دانشجویان از نظر شیوه و نحوه نزدیک شدن به طرح مروری بر مواد و مصالح و فن شناسی سنتی و بومی روستا داشته باشد و ضمن بررسی آسیب شناسی این سازه ها تجربیات و راه حل هایی را که در جهت استحکام بخشی یا بهبود کمیت ساخت و ساز با این مصالح بومی انجام گرفته به دانشجویان معرفی نماید. در طراحی واحد مسکونی یا بنای مورد نظر بر استفاده از مصالح بوم آورد باید تاءکید شود.

### روش:

- در این مقطع کار به صورت فردی انجام می پذیرد و هریک از دانشجویان موظف به ارائه یک طرح می باشند.  
- مربیان باید دقت نمایند، ردپای مطالعات را در طرح پی گیری کنند، که موفقیت طرح از یک جهت در گرو ارتباط و پیوند میان مرحله شناخت و طراحی است.  
- طرح پیشنهادی باید تا حد جزئیات ساختمانی پیش رود کاربرد مصالح بومی و افزایش قابلیت این مصالح و روش های ساخت و ساز سنتی در محل از اهم موضوعات مورد توجه خواهند بود.

### تذکر:

مدرس یا مدرسین که در درس روستای (۱)، کار را با دانشجو آغاز نموده اند در این مقطع نیز بر کار او نظارت خواهند کرد.





## طرح معماری (۱)

تعداد واحد : ۵ واحد  
نوع واحد : نظری ، کارگاهی ، پیشنهادی : مقدمات طراحی معماری (۲)

هدف:

طرح معماری (۱)، بعنوان اولین پروژه جامعی که دانشجوی با آن مواجه میشود، در حقیقت باید نکات و یافته های دو کارگاه مقدمات طراحی معماری (۱) و (۲) را در قالب یک تمرین با هم تألیف نماید. در این پروژه تمرین و آموختن روش دست یابی به ایده کلی و پرورش آن برای رسیدن به طرح معماری یعنی سیر از سوال (برنامه) به جواب (طرح) مورد تأکید است. این سیر، یا به عبارتی فرایند طراحی، با به کار گرفتن مولفه های موثر در شکل گیری معماری که در مقدمات طراحی معماری (۱) و (۲) بصورت بسیط و جداگانه مورد تمرین قرار گرفته است، در قالب یک پروژه جامع تجربه میشود.

### موضوع:

موضوع این طرح باید عملکردهای ساده و ملموس داشته باشد تا دانشجوی آغازگر بتواند بر ابعاد مختلف طرح احاطه نسبی یابد. ضمناً بخاطر حفظ جامعیت، که وجه تمایز این طرح با تمرینهای مقدمات طراحی معماری (۱) و (۲) است، لازم است به تمامی عوامل اصلی تأثیر گزار بر یک اثر معماری نظیر محیط، بستروزمینه طرح، نظام عملکردی، سازمان فضایی و... مورد توجه قرار گیرد. بدین ترتیب موضوعاتی همچون پایانه های کوچک، بازار میوه، نمایشگاه های ساده، کارگاه تولیدی و نظایر آنها که عملکردهایی پیچیده ندارند برای این پروژه پیشنهاد میشوند. زمین طرح در حد ۱۵۰۰ متر مربع و سطح زیر بنا ۵۰-۳۰ درصد عرصه توصیه میگردد.

### پیشنهادهای:

برای پیشبرد بهتر آموزش توصیه میشود نکات و مراحل ذیل مد نظر باشد:

- بررسی ایده کلی در چند بنای مشابه و آشنایی با چگونگی نقش موثر ایده کلی در وحدت بخشیدن به طرح
- شناخت مولفه های موثر زمینه و بستر طرح در بوجود آمدن ایده کلی
- شناخت و تجزیه و تحلیل تأثیرات متقابل اثر معماری و بستر طرح که پس از استقرار در زمینه پدید می آید.
- ارائه این طرح لازم است همراه با ساخت ماکت باشد و نقشه ها نیز در مقیاس ۱/۲۰۰ تا ۱/۵۰ تهیه شوند.
- با توجه به تفاوت های فردی دانشجویان، دست یابی به جوابهای صحیح متعدد برای یک موضوع، با حفظ راستای



کلی طرح، مثبت تلقی میشود و در این ارتباط هدایت پروژه نیز باید بنحوی باشد که اعتماد بنفوس دانشجویان در تکیه بر خلاقیت‌های خودشان تقویت گردد

- برای جلب توجه دانشجویان به جامعیت طراحی معماری توصیه میشود که در جلسات نقد و بررسی کارها ابعاد و عوامل مختلف تأثیرگذار بر طرح از سوی استاد راهنما مورد اشاره واقع گردد و لو پاسخگویی به همه آن ابعاد و عوامل از توان دانشجو خارج باشد



## طرح معماری (۲)

تعداد واحد : ۵ واحد  
نوع واحد : نظری ، کارگاهی  
پیشنیاز: مقدمات طراحی معماری (۲) و بیان معماری (۲)

هدف:

- آشنایی با مفهوم مسکن و تعاریف فضاها و عوامل مؤثر در طراحی مسکن
- شیوه های انعکاس نیازهای معنوی و مادی و تناسب بین آنها در طراحی مسکن
- آشنایی با رابطه میان جزء و کل



موضوع:

طراحی واحد مسکونی در داخل بافت شهری برای خانواده‌ای گسترده که با یک یا چند نفر از بستگان خود زندگی میکنند. در خانه محلی بعنوان فضای کار برای یک یا چند نفر از افراد خانواده، با توجه به موقعیت شغلی و اجتماعی آنها در نظر گرفته میشود.

توصیه های لازم:

- در این طرح رعایت موارد زیر توصیه میگردد؛
- توجه به عوامل عملکردی، همجواریها و ملاحظات همسایگی
  - طراحی جزئیات داخلی فضاها که در معرض دید و در حوزه طراحی قرار میگیرند و معمولاً در کوتاه مدت تغییر نمیکنند؛ اعم از لوازم و وسایل الحاقی و تکمیل کننده بنا و وسایل اصلی زندگی
  - تطبیق با شرایط بوم محیطی
  - تطبیق با اقتصاد ساخت و مسائل فرهنگی، اعتقادی، اجتماعی مانند تعیین عرصه های خصوصی و عمومی، انطباق فضاها با رفتارها، توجه به شرایط سنی و روحی افراد ساکن و غیر ساکن
  - توجه به نوع سازه، تأسیسات و مصالح
  - توجه به نور روز و شب متناسب با فضاها
  - بررسی امکانات کف و سقف برای استفاده مناسب از آنها
  - توجه به کیفیت فضا و طراحی معمارانه با توجه به هویت فرهنگی
  - طرح جزئیات در مواردی که متضمن راحتی خانواده و محفوظ داشتن آنها از عوامل نامساعد جوی در محیط و

استفاده مناسب از فواید آنها است

- انجام یک یا دو طرح اجمالی اولیه توسط دانشجویان، قبل از شروع طراحی نهایی
- ارائه مقاطع افقی، عمودی، نماها، ماکت، پرسپکتیوهای بیرونی و داخلی و هر آنچه به معرفی فضاها کمک میکند
- اهمیت دادن به قضاوت های جمعی و حضوری
- انتخاب زمین طرح بامساحتی در حدود ۱۰۰۰ متر مربع، با ۳۰ تا ۵۰ درصد آن بعنوان زیربنا
- ارائه نقشه ها و ماکت طرح در مقیاس ۱/۲۰۰ تا ۱/۴۰

این طرح بعنوان تجربه آغازین روی معماری مسکن، با طرح معماری (۵) در مقیاس مجموعه ای مسکونی با حدود ۴۰



### طرح معماری (۳)

تعداد واحد : ۵ واحد

نوع واحد : نظری ، کارگاهی پیشنیاز : طرح معماری (۱)

هدف:

در روند شکل گیری معماری، عوامل گوناگونی مانند اقلیم، عملکرد، مصالح و فنون، نیروی انسانی، اقتصاد ساختمان و... تأثیرگذارند. در کنار روند تأثیرگذاری عوامل مادی و کالبدی، شکل و فضای بنا باید از آرمانها و ارزشهای فرهنگی جامعه و معنای نهفته در کارکرد آن نیز تأثیر پذیرد. روح فرهنگی جاری در بنا، ساختمان را از بعد صرفاً مادی و کالبدی خود خارج ساخته و در زمینه معنا، مفاهیم فرهنگی، پیام، و تداوم ارزشهای دیرینه و پایدار، بنا را به سوی اثری ماندگار ارتقا می بخشد.

طرح معماری (۳) گامی به سوی تفکر، و تلاشی در جهت پاسخگویی به ابعاد فرهنگی و بیانی معماری در یک تجربه طراحی است. تجربه ای در به وجود آوردن یک معماری که هیأت بیرونی و کیفیت عناصر و فضاهای درونی آن یادآور آرمانهای فرهنگی و هنری جامعه و نیز بیان معنا و محتوای کارکردی آن است.

موضوع:

در انتخابات موضوع این طرح لازم است سادگی نظام عملکردی بنا مد نظر باشد تا بیشترین تلاش دانشجویان در طول ترم متوجه ابعاد بیانی و هنری معماری گردد. موضوعاتی نظیر موزه، بنای یادبود، نمایشگاه های خاص، مهدکودک، خانه فرهنگ، و هر موضوع دیگری که ابعاد هنری و بیانی شاخص داشته باشد و بتواند دانشجویان را متوجه این مقولات مهم طراحی معماری کند، مناسب خواهند بود.

زیربنای این طرح بهتر است به حدود ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ متر مربع محدود شود ولی وسعت زمین میتواند به تناسب موضوع تعیین گردد. نظر به تأکید این طرح بر ظرایف بیانی معماری در کالبد بیرونی و فضاهای داخلی، مقیاس ارائه از ۱/۵۰۰ تا ۱/۲۰ را شامل میشود تا اهمیت جزئیات فضا نیز مورد دقت قرار گیرد.



## آشنایی با مبانی برنامه ریزی کالبدی

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری ، کارگاهی

پیشنیاز: پس از ترم ششم

هدف:

- آشنایی با مفهوم برنامه ریزی شهری
- آشنایی با برنامه ریزی مجتمع های معماری
- آموزش برنامه ریزی معماری

موضوع:

این درس سرفصلهای زیر را شامل میشود:

- مفاهیم و تعاریف برنامه ریزی، بالاختص مفاهیم و تعاریف خاص برنامه ریزی معماری، شهری و منطقه ای
- آشنایی مقدماتی با فرایند و روشهای برنامه ریزی معماری، مجموعه های معماری و برنامه ریزی کاربرد اراضی
- آشنایی با روشهای تهیه و تنظیم و نیز کاربرد اطلاعات در برنامه ریزی معماری و کاربرد اراضی
- آشنایی با نگرش سیستمی در برنامه ریزی
- آشنایی با کاربرد اراضی و روش ممیزی در کاربرد اراضی
- آشنایی مختصر با جمعیت و کاربرد آن در برنامه ریزی مجموعه های معماری و برنامه ریزی کاربرد اراضی
- آشنایی با روش مکانیابی فعالیت ها در زمین های دارای استعداد و تصمیم گیری در مورد استعداد توسعه در اراضی شهری
- سازگاری و ناسازگاری بین عناصر سیستم شهری و تعیین درجات ناسازگاری و ضوابط انتخاب همجواریها
- کیفیت ابنیه و محیط شهری و تعیین معیارهای طبقه بندی و نقشه کیفیت ابنیه
- آشنایی با برنامه ریزی مسکن و برنامه ریزی یک مجموعه مسکونی
- آشنایی با روش استفاده از مطالعات محیطی در برنامه ریزی شهری و معماری
- معیار و روش تعیین سلسله مراتب خدمات در شهر و نحوه استقرار آنها در سلسله مراتب خدماتی شهر
- آشنایی با استانداردهای شهری بخصوص سرانه ها و تراکم های شهری و استانداردهای معماری
- ضوابط شهری و چگونگی تأثیر ضوابط بر کالبد شهر و عناصر معماری

بخش عملی درس شامل یک یا چند تمرین است که در آنها با انتخاب نمونه های ملموس و در دسترس، دانشجوی

مباحث نظری ارائه شده را عملاً تجربه مینماید.



## تحلیل فضاهای شهری

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری ، عملی

پیشنیاز : ندارد

### هدف :

- آشنایی با فضاهای شهری و دانش طراحی شهری
- آشنایی با مبانی طراحی در مقیاس مجموعه‌های معماری و یا طراحی عناصر معماری در مجموعه‌های شهری

### موضوع:

محتوای درس شامل دو بخش اصلی به شرح زیر است:



#### ۱- شناخت و تحلیل فضا در مقیاس خرد و کلان:

- این بخش از درس که حدود ۲/۳ ساعات به آن اختصاص داده می‌شود شامل مباحث زیر خواهد بود:
- تعریف و تحدید طراحی شهری و طراحی در مقیاس کلان و معرفی تخصص‌های وابسته و تعیین نقش معمار در گروه‌های برنامه‌ریزی و طراحی در مقیاس پروژه‌های بزرگ و طراحی شهری.
  - تعریف و تحلیل رابطه انسان و محیط اعم از محیط طبیعی، محیط مصنوع و محیط اجتماعی و فرهنگی و تعیین نقش عوامل مذکور در ساخت و سازمان فضایی معماری در مقیاس خرد و کلان.
  - معرفی سیما، بافت و استخوانبندی شهرها و مجتمع‌های زیستی (مقیاس کلان).
  - معرفی و تحلیل عناصر معماری بعنوان دانه‌های سازنده فضاهای شهری و نقش آنها در سیما، بافت و معماری شهری (رابطه اجزاء و کل).
  - معرفی و تحلیل انواع سازمان‌های فضایی در مقیاس مجموعه‌های معماری مانند سازمان‌های خطی، مرکزی، گروهی، شعاعی، شطرنجی و غیره.
  - معرفی و تحلیل فضاهای شهری: مانند میدان‌ها - خیابان‌ها و معابر و فضاهای متوالی در مجتمع‌های شهری در این بخش از درس می‌توان به معرفی انواع شبکه‌های ارتباطی از دید مهندسی ترافیک و نیز فضای خیابان بعنوان فضای شهری و زندگی جمعی پرداخت.
  - معرفی و تحلیل کیفیت‌های بصری و ادراکی در فضاهای شهری مانند وحدت، تنوع، مقیاس انسانی، توالی فضایی - سلسله مراتب، جهت‌یابی، احساس مکان، هویت و غیره با معرفی نمونه‌های مثبت و منفی.

در بخش تحلیل فضا لازم است به موازات مطالب ارائه شده در کلاسها دانشجویان تمرین‌های عملی لازم را برای درک و فهم بهتر مطالب و کاربرد آنها در طراحی پروژه‌های معماری انجام دهند. در این مورد می‌توان از دو روش مکمل استفاده نمود شامل:

آ- انجام اسکیس و یا پروژه‌های کوتاه مدت در حد ارائه ایده‌های طراحی

ب- معرفی و تحلیل فضاهای موجود اعم از قدیمی و جدید توسط دانشجویان و بحث و تحلیل در جلسات درس.  
۲- روند و تکنیک‌های طراحی شهری:

این بخش از درس که ۱/۳ ساعات به آن اختصاص دارد شامل مباحث زیر خواهد بود:



- روش مطالعه و روند طراحی شهری

- روش تجزیه و تحلیل سایت در مقیاس خرد و کلان

- تعیین عوامل موثر در طراحی استراکچر اصلی مجموعه‌ها و فضاهای پر و خالی در مقیاس مجموعه‌های معماری

- فنون طراحی در فضاهای شهری

- معرفی و تحلیل نمونه‌های طراحی ساخته شده

#### روش ارائه:

ارائه این درس از طریق جلسات سخنرانی توأم با مباحثه و نیز جلسات نقد و بررسی تمرینهای دانشجویان صورت می‌گیرد.

تمرین دانشجویان شامل معرفی و تحلیل مجموعه‌های انتخابی و نیز انجام اسکیس‌های کوتاه مدت است. این اسکیس‌ها در حد ایده‌های طراحی، متناسب و به موازات مطالب ارائه شده در کلاس‌ها خواهند بود. در ارائه مطالب و همچنین انتخاب موضوع تمرین‌ها باید نقش معمار و مقیاس نیازهای آموزشی وی در طراحی عناصر و مجموعه‌های معماری مورد توجه قرار گیرد.



## آشنایی با مرمت ابنیه

تعداد واحد : ۳ واحد      نوع واحد : نظری ، کارگاهی      پیشنیاز : پس از ترم ششم

هدف :

منظور از ارایه این درس آشنایی دانشجویان با مقوله فرهنگی مرمت و احیاء بناهای تاریخی فرهنگی و آشنایی با تهیه طرحهای مرمتی است.



موضوع:

این درس شامل سرفصلهای زیر است:

- آشنایی با تعاریف مرمت، حفاظت، احیا و تعمیر
- نگرش فرهنگی مرمت و جایگاه آن در جامعه
- آشنایی با زمینه‌های تاریخی و دیدگاهها و نظریات مرمتی در غرب
- آشنایی با سابقه مرمت و پیدایش مؤسسات ملی ذریبط در ایران و نقش و وظیفه هر یک ( انجمن آثار ملی، سازمان میراث فرهنگی کشور،...)
- آشنایی با مراحل و روند مرمت یک بنای تاریخی فرهنگی با توجه به نکات زیر:
  - آ. برخورد غیر مستقیم نظیر مطالعات کتابخانه‌ای
  - ب. برخورد مستقیم نظیر عکاسی، برداشت، فیلمبرداری، فتوگرامتری
  - پ. آسیب شناسی بناها از قبیل شناخت ترکها، رطوبت، عوامل بیولوژیکی و انسانی، زلزله، سیل
  - ت. روشهای مرمت مانند دفع رطوبت، دوخت و دوز ترکها، پی بندی
  - ث. آشنایی با ابزار ویژه مرمت و کارگاه مرمت
  - ج. روند تقریب به طرح احیاء ابنیه
  - چ. اشاره اجمالی به جایگاه مرمت بافتها در روند شهرسازی معاصر

روش ارائه:

لازم است مطالب مقدماتی به صورت سمینار در کلاس ارائه و با استفاده از اسلاید و سایر وسایل کمک آموزشی تا مرحله آسیب شناسی پیش رود. به دنبال آسیب شناسی، پیشنهاد می شود بازدید یک روزه‌ای از یک کارگاه مرمتی فعال

انجام شود که دانشجویان از نزدیک با ابزار آسیب شناسی بنا و روشهای مرمت آشنایی اجمالی پیدا کنند.  
مطالعه یک بنا که مرجحاً نقشه ها و مدارک آن موجود باشد، تکمیل برداشت های مرمتی و آسیب ها در روی نقشه ها، و تهیه عکس و کروکی از قسمت های آسیب دیده بخش عملی درس خواهد بود.  
پس از تهیه مدارک و مطالعات تاریخی و کالبدی علل خرابی ها مورد تجزیه و تحلیل قرار میگیرد.



## طرح معماری (۴)

تعداد واحد : ۵ واحد

نوع واحد: نظری ، کارگاهی ، پیشنهادی: پس از ترم ششم

هدف:

با در نظر گرفتن جامعیت معماری و بین رشته ای و چند بعدی بودن آن، هدف این طرح، تلاش برای تألیف نظامهای عملکردی، سازه‌ای، تأسیساتی در قالب یک طرح منسجم معماری است.

موضوع:

برای این طرح موضوعاتی میتوانند مناسب باشند که نظام عملکردی خاص و پیچیده آنها مذاقه در عوامل متنوع تأثیرگذار بر طراحی، اعم از پیچیدگیهای عملکردی، شرایط خاص محیطی، ضوابط و محدودیتهای خاص، تنوع خواسته های برنامه، مسائل فنی ساخت و ... را ایجاب نمایند. در این ارتباط میتوان به موضوعاتی نظیر بیمارستان کوچک، فرودگاه کوچک، موزه، تأسیسات بندری، آسایشگاه معلولین و... اشاره نمود.  
برای اینکه پاسخگویی دقیق به پیچیدگیهای طرح تا مقیاس ۱/۱۰۰ امکانپذیر باشد، بهتر است زیربنای آن بیشتر از ۶۰۰۰ مترمربع در نظر گرفته نشود.

روش ارائه :

در این پروژه علاوه بر فرایند خلاقه ذهن که در بوجود آوردن ایده کلی طرح و بیان معماری نقش محوری بازی میکند، مطالعه دقیق و نظام مند ضوابط، محدودیتهای و شرایط خاص برنامه پروژه و نیز محیط و بستر قرارگیری آن گریزناپذیر است.

این طرح باید در نهایت به تلفیق و تألیف درستی از نظامهای مختلف بوجود آورنده بنا، مثل سازه و ایستایی، سازمان عملکردی، نظام تأسیسات و تنظیم شرایط محیطی و نیز نظم معنایی معماری دست یابد.



## طرح معماری (۵)

تعداد واحد : ۵ واحد      نوع واحد : نظری ، کارگاهی      پیشنیاز: طرح معماری (۲)

هدف :

حصول آگاهیهای لازم در راستای طراحی مجموعه‌های مسکونی در مقیاس خرد و کلان با در نظر گرفتن عوامل موثر مانند شرایط محیطی / اقلیمی، شرایط اجتماعی / فرهنگی، و ویژگیهای اقتصادی.



موضوع :

طراحی یک مجتمع مسکونی در حدود چهار واحد با تراکمی متوسط یا زیاد، به طوری که مجموعه از پیچیدگی کافی برای طراحی برخوردار باشد. نوع برخورد با موضوع باید حتی‌المقدور مسائل عام مجموعه‌های مسکونی را مورد بررسی و طراحی قرار دهد. طرح معماری (۵) به موضوعات زیر خواهد پرداخت:

۱. طراحی واحدها به صورت الگوهای اصلی و فرعی واحدهای مسکن، به طوری که این الگوها قابلیت تغییر و تکامل برای انطباق بر شرایط و موقعیت‌های متفاوت را در مجموعه داشته باشند. ضمناً این الگوها لازم است نیازهای ساکنین را برآورده سازند و همچنین قابلیت بالا بردن کیفیت معماری مجموعه در مقیاس کلان را داشته باشند.
۲. تعیین و طراحی نوع سازماندهی مجموعه (سازماندهی گروهی، خطی، شعاعی و...)، مبنی بر اهداف برنامه و با توجه به اصول و روش‌های درست و متناسب با موقعیت و ویژگیهای سایت. طراحی واحدها و گروه‌های ساختمانی می‌بایست هماهنگ صورت پذیرد.
۳. طراحی فضاهای جمعی در قالب عرصه‌های نیمه خصوصی، نیمه عمومی و عمومی، به طوری که مستقلاً از ترکیب فضاهای مسکونی مجتمع مورد طراحی قرارگیرند.
۴. توجه به سیمای مجموعه بطوریکه مجموعه در یک نظام سلسله مراتبی کالبدی، در ارتباط با بافت و سیمای اطراف دیده شده باشد.
۵. توجه به کیفیت‌های بصری و ادراکی مانند، انتظام فضایی، وحدت، تنوع، تناسب، مقیاس، تعادل، توازن، وضوح، خوانایی و جنبه‌های هویتی.

توصیه‌ها: در این طرح لازم است عوامل زیر مورد دقت و توجه قرار گیرند؛

- عوامل محیطی و اقلیمی، طراحی در جهت تنظیم شرایط محیطی در مقیاس واحدها و مجموعه مسکونی

- ارتباط بصری و ادراکی با طبیعت و محیط، به طوری که هر واحد امکان برقراری ارتباط هرچه مستقیم‌تر و نزدیک‌تر را با عناصر و مظاهر طبیعت داشته باشد.

- تعیین و تفکیک مناسب عرصه‌های اجتماعی، شامل عرصه‌های خصوصی، نیمه خصوصی و عمومی منطبق بر رفتارهای اجتماعی، فرهنگی و مذهبی خانوار و جامعه مورد طراحی (توجه به حوزه‌های رفتاری در مقیاس فرد، خانواده و همسایگی‌ها)

- رعایت مقیاس ارائه از ۱/۵۰۰ در مورد سایت و اطراف آن، تا مقیاس ۱/۱۰۰ در طرح واحدهای مسکونی

روش :

۱. مدرس کارگاه می‌بایست با اجرای سمینارها و مباحثات نظری، ضمن توجه دادن دانشجویان بر محتوای دروسی چون شناخت و تحلیل فضاها، شهری، تنظیم شرایط محیطی، و انسان، طبیعت، معماری، اقدام به جمع‌بندی و تکمیل مبانی نظری ارائه شده در آنها نماید.

۲. مدرس می‌تواند در طول انجام پروژه به ارائه چند اسکیز یا طرح اجمالی با موضوع مؤلفه‌های مهم به مسئله مسکن بپردازد (برای مثال موضوعاتی مانند؛ طراحی اقلیمی مسکن، طراحی حوزه‌های رفتاری و تفکیک عرصه‌ها، طراحی ترکیب حجمی و سازماندهی کالبدی مجموعه‌های مسکونی و نظایر آن).



## طراحی فنی

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری، کارگاهی

پیشنیاز: طرح معماری (۲) و (۳)

هدف:

در این درس بکارگیری کامل مفاهیم نظری و مهارت‌های عملی ارائه شده در کلیه دروس فنی و کارگاهی دوره دنیال می‌گردد



موضوع:

تمرینهای این درس در دو بخش زیر انجام میشود:

۱. تمرینهای عملی در زمینه هایی چون: شناخت سیستمهای مختلف ساختمانی و سازه (از طریق ساخت ماکت)، کاربرد مصالح و مواد ساختمانی و نحوه اجرای آن، رسم جزئیات عناصر ساختمانی، ترسیم برش جداره‌ها و پوشش‌ها، و یا عناصر اصلی ساختمان مانند پله، نورگیر سقف و ...

۲. طراحی اجرایی یک بنا همزمان با بخش اول برنامه آغاز میشود. نگرش اصلی در این طرح متوجه تقویت

توانایی‌های دانشجوی در جهت طراحی فنی و اجرایی است. در این تمرین، انتخاب سازه متناسب با طرح بنا و انتقال نیروها، اثرات متقابل فضا بر استخوانبندی و نظام ایستایی بر فضای معماری، و رابطه نیرو با نوع مصالح، همزمان شکل می‌گیرند. در این طرح ارائه یک شیوه اجرایی مناسب در رابطه با مسائل تأسیساتی و تلفیق آنها با عوامل معماری و سازه‌ای و نیز انتخاب و کاربرد مصالح و جزئیات جایگاه ویژه دارد. برای نیل به این مقصود، بهتر است یک موضوع معماری نسبتاً ساده انتخاب گردد. در ارزیابی نهایی نیز باید خلاقیت دانشجوی در هماهنگ نمودن طرح با نظام ایستایی و تنظیم شرایط محیطی و در عین حال کارایی مناسب و اقتصادی طرح مورد دقت قرارگیرد. توجه کافی به جزئیات کامل اجرایی، در ارائه نهایی ضروری است.

## طرح نهایی

تعداد واحد : ۶ واحد      نوع واحد : کارگاهی      پیشنیاز: مقاومت مصالح و سازه‌های فلزی ، سازه‌های بتنی و ساختمان (۲)

### هدف :

احراز توانایی‌های دانشجوی در جهت پیشبرد یک طراحی معماری جامع ، از مرحله ایده - پردازی تا تهیه دقیق طرحهای اجرایی ساختمانی ، به نحوی که حاصل نهائی ، واجد وحدت و انسجام کافی در تالیف ابعاد و عوامل گوناگون مؤثر در طراحی باشد.

### موضوع :

موضوع طرح به انتخاب دانشجو و با هماهنگی گروه آموزشی و تصویب دانشکده تعیین می‌گردد . در انتخاب موضوع و مقیاس طرح لازم است به نحوی تصمیم گیری شود که امکان پیشبرد طرح از ابتدای برنامه ریزی کالبدی تا تهیه نقشه‌های اجرایی ، که جزو ضروریات این طرح است ، در ظرفیت زمانی مجاز دانشجو برای این درس بگنجد .

### توصیه‌ها :

- در انجام طرح و رساله نهائی لازم است نکات زیر مورد توجه جدی قرارگیرد :
- اجرای این طرح لازم است فرایند کامل طراحی از مرحله برنامه ریزی کالبدی تا تهیه طرحهای اجرایی را شامل گردد.
- توجه به وحدت و انسجام طرح و تالیف درست همه عوامل فرهنگی ، هنری و فنی تاءثیرگذار بر طرح از ضروریات این درس است که در ارزیابی نهائی کار دانشجو لازم است مد نظر باشد.
- سیستم ایستائی سازه هماهنگ با طرح معماری بررسی شده و در جلسات نقد و بررسی بطور همزمان پیش برده شود.
- بررسی مسائل تاءسیساتی از دیدگاه اقلیم ، انرژی ، نور وسایر سیستمهای فنی تاءسیساتی در راستای تقویت طرح فضای معماری ، مورد توجه و بررسی قرار گرفته و به موقع با اساتید ذیصلاح به بحث و نقد گذاشته شود.
- راهنمائی این طرح لازم است با مشارکت اساتیدی از حوزه‌های فنی مربوطه صورت گیرد.
- کار نهائی لازم است شامل مطالعات و گزارش نهائی ، مدارک لازم تصویری ، نقشه‌های اجرایی و ماکت باشد.

