



جمهوری اسلامی ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

**برنامه درسی**

**دوره: کارشناسی ناپیوسته**

**رشته: مهندسی حرفه‌ای معماری**

**گروه: ساختمان و معماری**

**مصوب بیست و پنجمین جلسه تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۲۳**

**شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای**

# برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری

شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای در بیست و پنجمین جلسه تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۲۳، برنامه

درسی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری را به شرح زیر تصویب کرد:



ماده (۱) این برنامه درسی برای دانشجویانی که از مهر ماه سال ۱۴۰۰ وارد دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی می‌شوند قابل اجرا است.

ماده (۲) این برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری از نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته علمی کاربردی معماری مصوب جلسه شماره ۴۰۰ شورای عالی برنامه‌ریزی به تاریخ ۱۳۷۹/۷/۱۰ می‌شود.

ماده (۳) این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، عناوین دروس و سرفصل دروس تنظیم شده است و به تمامی دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی کشور که مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را دارند، برای اجرا ابلاغ می‌شود.

ماده (۴) این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ به مدت ۳ سال قابل اجرا است و پس از آن به بازنگری نیاز دارد.

ابراهیم صالحی عمران

رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سپیده بارانی

دبیر شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سید حیدر میرفخرالدینی

نایب رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

## فهرست

۶	فصل اول: مشخصات کلی
۷	۱-۱- مقدمه
۷	۲-۱- تعریف
۷	۳-۱- هدف
۷	۴-۱- اهمیت و ضرورت
۸	۵-۱- نقش و توانایی فارغ التحصیلان
۸	۶-۱- مشاغل قابل احراز
۹	۷-۱- طول دوره و شکل نظام
۹	۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو
۹	۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)
۱۰	۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد)
۱۱	فصل دوم: عناوین دروس
۱۲	۱-۲- جدول دروس جبرانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری
۱۲	۲-۲- جدول دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری
۱۲	۳-۲- جدول دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری
۱۳	۴-۲- جدول دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری
۱۵	۵-۲- جدول دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری
۱۶	۶-۲- جدول ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری
۱۶	۱-۶-۲- نیمسال اول
۱۶	۲-۶-۲- نیمسال دوم
۱۷	۳-۶-۲- نیمسال سوم
۱۷	۴-۶-۲- نیمسال چهارم
۱۸	فصل سوم: سرفصل دروس
۱۹	۱-۳- درس ریاضی کاربردی
۲۱	۲-۳- درس انسان، طبیعت و معماری پایدار (Human; Nature & Sustainable Architecture)
۲۳	۳-۳- درس فرایند طراحی معماری (Architectural design process)
۲۵	۴-۳- درس اسکیس (Sketch)
۲۷	۵-۳- درس معماری معاصر (Contemporary Architecture)

- ۳-۶- درس مبانی نظری معماری (Theoretical Basis of Architecture) ..... ۲۹
- ۳-۷- درس معماری ایران پس از اسلام (Iranian Architecture After Islam) ..... ۳۲
- ۳-۸- درس تحلیل روستا و فناوری محیط (Rural Analysis & Environmental Technology) ..... ۳۵
- ۳-۹- درس کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان (Energy Simulation Softwares Usage in Building) ..... ۳۷
- ۳-۱۰- درس مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران (Basic Concepts in Structural Design for Architects) ..... ۳۹
- ۳-۱۱- درس سازه برای معماران (Structure for Architects) ..... ۴۰
- ۳-۱۲- درس جزئیات اجرایی ساختمان (Building Construction Details) ..... ۴۱
- ۳-۱۳- درس مدیریت و تشکیلات کارگاهی (Management & Organization of Workshop Building) ..... ۴۶
- ۳-۱۴- درس تحلیل فضاهای شهری (Analysis of Urban Spaces) ..... ۴۹
- ۳-۱۵- درس روش های طراحی صنعتی ساختمان (Industrial Design Methods of Building) ..... ۵۱
- ۳-۱۶- درس طراحی فنی ساختمان (Technical Design of Building) ..... ۵۳
- ۳-۱۷- درس کارگاه فناوری ساخت (Construction Technology Workshop) ..... ۵۶
- ۳-۱۸- درس طراحی معماری همساز با اقلیم (Climatic Architectural Design) ..... ۵۹
- ۳-۱۹- درس طراحی معماری ۲ (Architectural design ۲) ..... ۶۲
- ۳-۲۰- درس طراحی معماری ۳ (Architectural design ۳) ..... ۶۵
- ۳-۲۱- درس طراحی معماری ۴ (Architectural design ۴) ..... ۶۸
- ۳-۲۲- درس طراحی معماری ۵ (Architectural design ۵) ..... ۷۱
- ۳-۲۳- درس کارورزی (Training) ..... ۷۴
- ۳-۲۴- درس طرح نهایی (Final architectural design) ..... ۷۵
- ۳-۲۵- درس برداشت از بناهای تاریخی (Historical Building Surveying) ..... ۷۷
- ۳-۲۶- درس سیستم های نوین ساختمانی (New Construction Systems) ..... ۷۹
- ۳-۲۷- درس سازه های بلند در معماری (High-Rise Buildings in Architecture) ..... ۸۱
- ۳-۲۸- درس پدافند غیرعامل در طراحی معماری (Passive Defense in Architectural Design) ..... ۸۳
- ۳-۲۹- درس طراحی معماری در بحران (Architectural Design in Crisis) ..... ۸۵
- ۳-۳۰- درس تاریخ شهر و شهرسازی در ایران و جهان (History of City & Urbanism in Iran & The World) ..... ۸۷
- ۳-۳۱- درس فرایند طراحی شهری (Urban Design Process) ..... ۸۹
- ۳-۳۲- درس طراحی منظر (Landscape Design) ..... ۹۱
- ۳-۳۳- درس طراحی داخلی (Interior Design) ..... ۹۳
- ۳-۳۴- درس تأسیسات مکانیکی و الکتریکی (Mechanical & Electrical Installation) ..... ۹۵



۳-۳۵- درس مرمت ابنیه سنتی و تاریخی ..... ۹۸

پیوست‌ها ..... ۱۰۰

پیوست یک ..... ۱۰۱

پیوست دو ..... ۱۰۳





## فصل اول: مشخصات کلی

## ۱-۱- مقدمه

دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی حرفه‌ای معماری به‌منظور کارایی و نگرش عمومی کسب دانش و توانایی لازم برای تولید اثر معماری و نقد و بررسی آثار معماری در حوزه‌های گسترده شامل فنون ساختمان‌سازی و اصول نگهداری و مراقبت از تئوری‌های موجود در زمینه ایجاد فضاهای انسان‌ساخت تعریف شده است.



این برنامه با افزایش رویکرد عملی محتوای دروس و فراهم آوردن بستر آموزش با نگرش به فناوری‌های نوین و مسعی در ایجاد ارتباط مناسب تر فارغ‌التحصیلان با دنیای حرفه‌ای دارد.

## ۱-۲- تعریف

رشته کارشناسی ناپیوسته مهندسی حرفه‌ای معماری یکی از رشته‌های آموزش عالی فنی و حرفه‌ای بوده که شامل شایستگی‌هایی است که دست یافتن به آن‌ها از طریق آموزش دروس نظری و عملی که در این برنامه لحاظ شده، امکان‌پذیر می‌باشد.

## ۱-۳- هدف

هدف این دوره تربیت نیروی انسانی ماهر به‌منظور اجرا و طراحی فضاهای مسکونی، آموزشی، فرهنگی و تجاری و پاسخگویی به نیازهای کشور و توجه به هویت ایرانی اسلامی معماری می‌باشد.

## ۱-۴- اهمیت و ضرورت

از آنجایی که در حال حاضر آموزش معماری، بر اساس نیازهای بومی ایران طراحی نشده است و در پاسخگویی به نیازهای آنان در تمام حوزه‌ها دانشجو با بینش کافی همراه نمی‌کند. این در حالی است که کشور به‌شدت در زمینه ساختمان‌سازی رو به رشد است و نیاز است افراد حرفه‌ای تربیت‌شده آموزش‌های لازم برای برخورد شایسته با شرایط کنونی و کشور را در دوره کارشناسی ناپیوسته به دست آورده باشند. همچنین به‌منظور ایجاد محصول معماری هرچه غنی‌تر و مناسب برای استفاده مؤثر در جامعه ایرانی و تولید پروژه‌های موفق معماری توسط دانش‌آموختگان ایرانی توجه ویژه به دوره کارشناسی ناپیوسته معماری ضروری به نظر می‌رسد.

## ۱-۵- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

توانایی	دروس مرتبط
شناخت ایده و ارزش‌های فرهنگی و تاریخی جامعه اعم از شهری و روستایی، توانایی بهره‌گیری از ادبیات موضوع و تدوین مطالعات و مبانی طراحی معماری	فرایند طراحی معماری- انسان، طبیعت معماری پایدار- مبانی نظری معماری- مبانی برنامه‌ریزی فضاهای شهری- معماری معاصر
طراحی اولیه و تهیه نقشه‌های معماری، تحلیل سایت پروژه	ترسیم فنی- اسکیس- کاربرد نرم‌افزارهای ترسیم- طراحی معماری ۲ الی ۵
تهیه نقشه‌های اجرایی با تأکید بر طراحی فنی، نظارت بر پیاده‌سازی نقشه‌ها و عملیات اجرایی ساختمان	ساختمان‌های فلزی- ساختمان‌های بتنی- نقشه‌خوانی- روش‌های معماری صنعتی ساختمان- کارگاه فناوری ساخت
سرپرستی اجرای پروژه‌های معماری و کاربرد دستورالعمل‌ها، نظامات مقررات ملی ساختمان و رعایت آئین‌نامه‌های نظام مهندسی در طراحی، نظارت و اجرا	مدیریت و تشکیلات کارگاهی- کارآموزی ۲
طراحی بر اساس نیازهای اقلیمی با رویکرد معماری متوازن، پایدار و کاربرد انرژی‌های مناسب در ساختمان طبق مباحث مقررات ملی	تنظیم شرایط محیطی- کاربرد نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی ساختمان- طراحی معماری همساز با اقلیم

## ۱-۶- مشاغل قابل احراز

ISCO-۲۰۰۸, O.NET (بر اساس سازمان فنی و حرفه‌ای، دنیای کار (بخش خصوصی))

شغل	دروس مرتبط
مهندس آرشیوتکت ۲۱۴۱، مهندس معمار ۲۱۶۱	دروس تخصصی
طراح نورپردازی منظر ۲۱۶۲	طراحی منظر، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی
طراح فضاهای بزرگ (هتل و فروشگاه) ۰-۳۲/۵۴/۲/۲/۱	دروس تخصصی
طراحی مسکن مطلوب (ویلايي و آپارتمانی) ۰-۳۲/۵۴/۲/۲/۳	دروس تخصصی
طراح دفاتر اداری و تجاری به کمک نرم‌افزار ۰-۳۲/۵۴/۱/۳/۶	دروس تخصصی
طراح نمای ساختمان به کمک نرم‌افزار ۰-۳۲/۵۴/۲/۲/۵	فرایند طراحی معماری، مبانی نظری معماری، معماری معاصر، جزئیات اجرایی ساختمان، طراحی فنی ساختمان (روش‌های نوین اجرا)، کارگاه فناوری ساخت
طراح و سازنده آب‌نما و محوطه ۰-۲۱/۲۸/۱/۱	ساختمان، طراحی فنی ساختمان (روش‌های نوین اجرا)، کارگاه فناوری ساخت
طراحی معماری به کمک رایانه ۰-۳۲/۵۴/۲/۲/۴	طراحی معماری ۲، ۳، ۴، ۵



مدیر پروژه‌های ساختمانی	طراحی فنی ساختمان (روش‌های نوین اجرا)، مدیریت و تشکیلات کارگاهی، مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران، سازه برای معماران
بازرس ساختمان	جزئیات اجرایی ساختمان، طراحی فنی ساختمان (روش‌های نوین اجرا)، کارگاه فناوری ساخت، مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران، سازه برای معماران
مهندس ناظر ساختمان ۲۱۴۲	جزئیات اجرایی ساختمان، طراحی فنی ساختمان (روش‌های نوین اجرا)، کارگاه فناوری ساخت، مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران، سازه برای معماران

\* متولی تعریف شغل: O.NET، ISCO-۲۰۰۸، سازمان فنی و حرفه‌ای، دنیای کار (بخش خصوصی)

### ۷-۱- طول دوره و شکل نظام

حداکثر مدت مجاز تحصیل دوره کارشناسی ناپیوسته ۲ سال است و هر سال تحصیلی مرکب از ۲ نیمسال تحصیلی و یک دوره تابستانی و هر نیمسال شامل ۱۶ هفته آموزش و دو هفته امتحانات پایانی و دوره تابستانی شامل ۶ هفته آموزش و یک هفته امتحانات پایان دوره است. دروس نظری و عملی بر اساس مقیاس واحد درسی است و هر واحد درس نظری معادل ۱۶ ساعت در نیمسال، هر واحد درس عملی و آزمایشگاهی حداقل معادل ۳۲ ساعت و حداکثر ۴۸ ساعت در نیمسال، هر واحد درس کارگاهی حداقل معادل ۴۸ ساعت و حداکثر ۶۴ ساعت در نیمسال و هر واحد کارآموزی یا کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت در نیمسال می‌باشد.

### ۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

- دانش‌آموختگان کاردانی مرتبط
- قبولی در آزمون ورودی
- دارا بودن شرایط عمومی

### ۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)

نوع درس	تعداد واحد	درصد (برحسب واحد)	درصد مجاز	ساعت	درصد (برحسب ساعت)	درصد مجاز
نظری	۳۱	۴۳	۲۵ تا ۶۵	۵۴۴	۲۸	۲۵ تا ۴۵
عملی	۴۱	۵۷	۳۵ تا ۶۵	۱۴۰۰	۷۲	۵۵ تا ۷۵
جمع	۷۲	۱۰۰	۱۰۰	۱۹۴۴	۱۰۰	۱۰۰

۱-۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد)

تعداد واحد برنامه درسی مورد نظر	تعداد واحد		نوع درس
	حداکثر	حداقل	
۶	۶	۰	جبرانی (بدون احتساب)
۹	۹	۹	عمومی
۲	۲	۰	مهارت عمومی
۱۰	۱۰	۵	پایه
۵۱	۵۱	۴۴	تخصصی
۶	۸	۶	اختیاری
۷۲	۷۲	۶۸	جمع





## فصل دوم: عناوین دروس

۱-۲- جدول دروس جبرانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ترسیم فنی	۲	۰	۹۶	۹۶		
۲	کاربرد نرم افزار ترسیمی	۲	۰	۹۶	۹۶		
۳	تنظیم شرایط محیطی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۴	درک و بیان معماری ۱	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۵	مصالح شناسی ساختمان	۳	۱۶	۹۶	۱۱۲		
	جمع	۱۱	-	-	-		

\* با رعایت آیین نامه آموزشی و سایر مقررات مربوطه، دروس فوق به پذیرفته شدگان کاردانی غیر مرتبط با نظر مدیر گروه ارائه شود.

\* دروس جبرانی، می بایست حداکثر نیمسال اول و دوم ارائه شود.

۲-۲- جدول دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	یک درس از گروه درسی «انقلاب اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	یک درس از گروه درسی «تاریخ تمدن اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	یک درس از گروه درسی «آشنایی با منابع اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	ورزش ۱	۰	۱	۳۲	۳۲		
	جمع	۹	۱۲۸	۳۲	۱۶۰		

۳-۲- جدول دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ریاضی کاربردی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	انسان، طبیعت و معماری پایدار	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۳	فرایند طراحی معماری	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۴	اسکیس	۱	۰	۴۸	۴۸		
	جمع	۸	۸۰	۱۱۲	۱۹۲		

۲-۴- جدول دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	معماری معاصر	۲	۳۲	۰	۳۲	معماری ایران پس از اسلام، مبانی نظری معماری	
۲	مبانی نظری معماری	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	معماری ایران پس از اسلام	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۴	تحلیل روستا و فناوری محیط	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۵	کاربرد نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی در ساختمان	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۶	مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران	۲	۳۲	۰	۳۲		
۷	سازه برای معماران	۲	۳۲	۰	۳۲	مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران	
۸	جزئیات اجرایی ساختمان	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۹	مدیریت و تشکیلات کارگاهی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	جزئیات اجرایی ساختمان، سازه برای معماران	
۱۰	تحلیل فضاهای شهری	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۱۱	روش‌های طراحی صنعتی ساختمان	۲	۱۶	۳۲	۴۸	جزئیات اجرایی ساختمان، طراحی معماری ۲	
۱۲	طراحی فنی ساختمان	۲	۰	۹۶	۹۶	جزئیات اجرایی ساختمان، سازه برای معماران	
۱۳	کارگاه فناوری ساخت	۲	۰	۹۶	۹۶	طراحی فنی ساختمان، سازه برای معماران	
۱۴	طراحی معماری همساز با اقلیم	۲	۰	۹۶	۹۶	کاربرد نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی در ساختمان	
۱۵	طراحی معماری ۲	۴	۰	۱۲۸	۱۲۸	-	
۱۶	طراحی معماری ۳	۴	۰	۱۲۸	۱۲۸	طراحی معماری ۲	
۱۷	طراحی معماری ۴	۴	۰	۱۲۸	۱۲۸	طراحی معماری ۳	



	طراحی معماری ۴	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۵	۱۸
	طراحی معماری ۴، طراحی فنی ساختمان	۱۲۰	۱۲۰	۰	۱	کارورزی	۱۹
	طراحی معماری ۴، طراحی فنی ساختمان	۰	۰	۰	۴	طرح نهایی	۲۰
		۱۳۸۴	۱۱۴۴	۲۴۰	۴۹	جمع	



۲-۵- جدول دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	برداشت از بناهای تاریخی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۳	مرمت ابنیه سنتی و تاریخی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	برداشت از بناهای تاریخی	
۴	سیستم‌های نوین ساختمانی	۲	۳۲	۰	۳۲	جزئیات اجرایی ساختمان	
۵	سازه‌های بلند در معماری	۲	۳۲	۰	۳۲	جزئیات اجرایی ساختمان - طراحی فنی ساختمان	
۶	پدافند غیرعامل در طراحی معماری	۲	۳۲	۰	۳۲	طراحی معماری ۳	
۷	طراحی معماری در بحران	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی معماری ۳	
۸	تاریخ شهر و شهرسازی در ایران و جهان	۲	۳۲	۰	۳۲	طراحی معماری ۳	
۹	فرایند طراحی شهری	۲	۱۶	۳۲	۴۸	تحلیل فضاهای شهری	
۱۰	طراحی منظر	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی معماری ۲	
۱۱	طراحی داخلی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی معماری ۲ جزئیات اجرایی ساختمان	
۱۲	تأسیسات مکانیکی و الکتریکی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	جزئیات اجرایی ساختمان	
	جمع	۶	-	-	-		

\* گذراندن ۶ واحد از دروس فوق الزامی است.

\* دروس اختیاری بر اساس آمایش سرزمین، امکانات بومی (شرایط اقلیمی، جغرافیایی، فرهنگی، فنی و ...) و نیازهای منطقه‌ای و نیروی انسانی مرکز آموزشی ارائه می‌گردد.

\* در تمامی دروس معماری ارائه محتوای مقررات ملی ساختمان الزامی است.

۶-۲- جدول ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای معماری

۶-۲-۱- نیمسال اول

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۲	۱
	۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی کاربردی	۲
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	انسان، طبیعت و معماری پایدار	۳
	۴۸	۴۸	۰	۱	اسکیس	۴
	۳۲	۰	۳۲	۲	مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران	۵
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	فرآیند طراحی معماری	۶
	۳۲	۳۲	۰	۱	ورزش ۱	۷
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۸
	-	-	-	۱۷	جمع	



۶-۲-۲- نیمسال دوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
طراحی معماری ۲	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۳	۱
	۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی نظری معماری	۲
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان	۳
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	تحلیل روستا و فناوری محیط	۴
مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران	۳۲	۰	۳۲	۲	سازه برای معماران	۵
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	جزئیات اجرایی ساختمان	۶
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	معماری ایران پس از اسلام	۷
	-	-	-	۲	واحد اختیاری	۸
	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «تاریخ تمدن اسلامی»	۹
				۲۰	جمع	



۲-۶-۳- نیمسال سوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
طراحی معماری ۳	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۴	۱
کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان	۹۶	۹۶	۰	۲	طراحی معماری همساز با اقلیم	۲
جزئیات اجرایی ساختمان طراحی معماری ۳	۴۸	۳۲	۱۶	۲	روش های طراحی صنعتی ساختمان	۳
مبانی نظری معماری ایران پس از اسلام	۳۲	۰	۳۲	۲	معماری معاصر	۵
جزئیات اجرایی ساختمان، سازه برای معماران	۴۸	۳۲	۱۶	۲	مدیریت و تشکیلات کارگاهی	۶
جزئیات اجرایی ساختمان، سازه برای معماران	۹۶	۹۶	۰	۲	طراحی فنی ساختمان	۷
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۷
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «آشنایی با منابع اسلامی»	۸
				۱۸	جمع	

۲-۶-۴- نیمسال چهارم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
طراحی معماری ۴	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۵	۱
طراحی فنی ساختمان، سازه برای معماران	۹۶	۹۶	۰	۲	کارگاه فناوری ساخت	۲
طراحی معماری ۴، طراحی فنی ساختمان	-	-	-	۴	طرح نهایی	۳
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	تحلیل فضاهاى شهری	۴
طراحی معماری ۴، طراحی فنی ساختمان	۱۲۰	۱۲۰	۰	۱	کارورزی	۵
	-	-	-	۲	واحد اختیاری	۶
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «انقلاب اسلامی»	۷
	-	-	-	۱۷	جمع	



## فصل سوم: سرفصل دروس

### ۳-۱- درس ریاضی کاربردی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۳	تعداد واحد
۰	۴۸	تعداد ساعت

هدف کلی درس: کسب مهارت لازم در محاسبات و تجزیه و تحلیل بحث ریاضی در دروس تخصصی

### الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۶	۰
۲	۹	۰
۳	۳	۰
۴	۶	۰
۵	۶	۰
۶	۳	۰
۷	۶	۰
۸	۳	۰
۹	۶	۰
	۴۸	۰

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

انتظار می‌رود دانشجو پس از فراگیری این درس، توانایی محاسبات مربوط به حساب دیفرانسیل و انتگرال توابع چند متغیره را در دروس تخصصی دارا باشد.

ج- منابع درسی پیشنهادی (سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی جلد دوم	جرج توماس و راس ال. فینی	مهدی بهزاد، سیامک کاظمی و علی کافی	مرکز نشر دانشگاهی	۱۳۹۶
ریاضی عمومی ۲	مسعود نیکوکار و محمد شفیعی	-	گسترش علوم پایه	
ریاضی عمومی ۲	محمدعلی کرایه‌چیان	-	نشر تمرین	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
مدرس این درس باید دارای حداقل کارشناسی ارشد ریاضی باشد و دارای سابقه تدریس دروس ریاضی در دوره کاردانی حداقل به مدت ۳ سال را دارا باشد.

**مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
کلاس دارای حداقل ابعاد ۴×۵ باشد و دارای وایت برد و ویدئو پروژکتور (برای حداقل ۳ جلسه) باشد.

**روش تدریس و ارائه درس**  
ارائه تعاریف و مثال‌های کاربردی در کلاس و تعیین تکالیف مرتبط برای یادگیری و تمرین بیشتر دانشجویان.

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
تکالیف کلاسی مستمر در هر جلسه، کوئیز و آزمون‌های پایان‌ترم و میان‌ترم

### ۳-۲- درس انسان، طبیعت و معماری پایدار (Human; Nature & Sustainable Architecture)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با ارتباط معماری و طبیعت و توجه به نقش انسان به‌عنوان معمار و محیط‌ساز از معماری است. عنایت به تکریم و احترام به طبیعت، هم‌زمان با یافتن راهکارهای الهام از طبیعت و توجه به چگونگی زیست‌گاه گذشتگان به طبیعت و نحوه بهره‌برداری آنان، به‌عنوان درس‌هایی که می‌توان آموخت، از اهداف دیگر درسی است.



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	انسان و ابزارهای شناختی او (انواع ادراکات حسی، خیالی و عقلی انسان و کارکردهای هر یک)	۲	۲
۲	طبیعت از دو منظر هنر و فناوری (تفاوت نگاه قدما به طبیعت و نگاه حسابگرانه و منفعت جویانه جدید به آن و آثار هر یک در حیات بشری)	۲	۳
۳	نقش هندسه در طبیعت و معماری پایدار (تناسبات هندسی در طبیعت و انسان و مصادیق کاربرد آن در معماری گذشته ایران و جهان)	۲	۳
۴	مقایسه هندسه ایرانی و هندسه‌های جدید مانند فراکتال (مصادیقی از کاربرد هندسه در هنر و معماری ایرانی و مقایسه آن با هندسه‌های جدید نا اقلیدسی و فراکتال)	۲	۳
۵	اقلیم و معماری پایدار (معرفی تنوع اقلیمی و جغرافیایی ایران و چگونگی حفظ پایداری آن)	۱	۳
۶	اندازه‌های معماری ایرانی (تأثیر جغرافیا و تاریخ در معماری)	۲	۳
۷	درس‌هایی که باید از طبیعت آموخت (معماری حیوانات و جانوران و آشنایی معماران با طبیعت) و	۲	۳
۸	بیونیک (الهام تکنولوژی از طبیعت و معرفی نمونه‌های جدید این معماری)	۲	۳
۹	معماری ارگانیک (معماری ارگانیک ایران و جهان و چگونگی‌های انطباق معماری با شرایط جغرافیایی)	۱	۳
۱۰	ارائه و بررسی کارهای گروهی و عملی دانشجویان	-	۶
جمع		۱۶	۳۲

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی و احترام به طبیعت
- افزایش درک و قدرت بصری در الهام گرفتن از طبیعت
- توانایی ترسیم اجزا محیط طبیعی و انطباق آن با معماری

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ادراک خیالی و هنر	غلامحسین ابراهیمی دینانی		فصلنامه خیال شماره ۲	۱۳۸۱
طبیعت از دو منظر هنر و فن آوری	محمد رضا ریخته گران		فصلنامه خیال شماره ۷	
تناسبات در معماری	راب کریر	محمد احمدی نژاد	انتشارات خاک	
مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب	وحید قبادیان		نشر دفتر پژوهش های فرهنگی	
هنر مهندسی، درس هایی که باید از طبیعت آموخت	سعید مشایخ فریدنی		صفه دانشگاه شهید بهشتی	۱۳۷۷
معماری فرایند زیستی	جاویر سنوزیان	سامان صادقی	انتشارات پرهام نقش	۱۳۸۹
معماری بایونیک	مرتضی خرسند نیکو و محمود گلابچی		دانشگاه تهران	۱۳۹۳
اقلیم و معماری	مرتضی کسمایی		شرکت سرمایه گذاری خانه سازی ایران	۱۳۹۲
هویت و مهندسی ایرانی	محمد بهشتی		مجله آیین، خرداد و تیر	۱۳۸۹



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناس ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و آشنا با مفاهیم توسعه پایدار

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس با ظرفیت ۳۰ الی ۳۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی همراه مباحثه و پرسش و پاسخ از دانشجویان و تکالیف کلاسی و انجام تحقیقات گروهی دانشجویان روی مباحث هم راستا با مفاهیم درس خواهد بود.

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۴۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)

### ۳-۳- درس فرایند طراحی معماری (Architectural design process)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -



هدف کلی درس: معرفی روند طراحی معماری و شناخت عوامل مؤثر بر گام‌های طراحی و چگونگی برخورد با شرایطات

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا		
	نظری	عملی	
۱	۱	۲	تعاریف اولیه مانند فرآیند، روش طراحی، ایده، تفکر طراحی، ...
۲	۱	۲	شاخصه‌های ذهنی مؤثر در طراحی (مانند ریتم، حرکت، کشش، تعادل و ...)
۳	۱	۲	شاخصه‌های ذهنی مؤثر در طراحی (مانند ایدئولوژی طراح، فرهنگ، مکان و فضا و ...)
۴	۱	۲	شاخصه‌های عینی مؤثر در طراحی (انسان، استفاده‌کننده، کارفرما و ...)
۵	۱	۲	شاخصه‌های عینی مؤثر در طراحی (محیط مصنوع و محیط طبیعی، تأثیر ساختار و مصالح بر طراحی) تأثیر ضوابط و آیین‌نامه‌ها بر طراحی و ...
۶	۱	۲	شاخصه‌های عینی مؤثر در طراحی (نور، رنگ، بافت و ...)
۷	۱	۲	تفکر دیگراماتیک در طراحی معماری (سلسله‌مراتب و دسته‌بندی‌های ذهنی عرصه‌ها)
۸	۱	۲	الگوهای سازمان دهنده در طراحی معماری، نظام‌های چیدمانی و قابلیت‌های شکل‌زایی محوره‌های اصلی طراحی
۹	۱	۲	رابطه ساختمان و محیط، نیروهای سایت، معماری و زمینه
۱۰	۱	۲	گام‌های طراحی معماری، جایگاه ایده و کانسپت در طراحی معماری
۱۱	۱	۲	ایده‌های معماری ایرانی، اصول طراحی در معماری ایرانی (محوره‌های دید، حیاط‌های مرکزی و ...)
۱۲	۱	۲	ایده‌های طراحی معماران غربی (سبک کلاسیک، مدرن و پست‌مدرن و ...)
۱۳	۱	۲	روش‌ها و الگوهای طراحی از دیدگاه صاحب‌نظران داخلی (کامران افشار نادری، حمید ندیمی و ...)
۱۴	۱	۲	کاربرد رایانه در فرایند طراحی معماری، معماری پارامتریک و ...
۱۵	۲	۴	مفهوم زیبایی در معماری (تناسبات، ترکیب احجام، ادراک بصری و ذهنی و ...)
	۱۶	۳۲	جمع

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با انواع شاخصه‌های عینی و ذهنی معماری</li> <li>- آشنایی با روند طراحی</li> <li>- توانایی درک زیبایی‌شناسی</li> </ul>
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
معماری، فرم، فضا، نظم	فرانسیس دی. کی. چینگ	زهره قراگوزلو	دانشگاه تهران	۱۳۹۴
زیبایی‌شناختی در معماری	یورگ گروتز	پاکزاد	دانشگاه شهید بهشتی	۱۳۹۲
روند طراحی	سام اف. میلر	محمد احمدی‌نژاد	انتشارات خاک	۱۳۷۹
تجزیه و تحلیل و نقد شاهکارهای معماری	راجر اچ. کلارک و مایکل پاوز	سید محمود مدنی و خسرو هدایتی	انتشارات محیا	۱۳۸۸



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک کارشناس ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط شامل: مبانی نظری معماری، معماری معاصر، انسان طبیعت معماری، معماری جهان.

**مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
کلاس استاندارد

**روش تدریس و ارائه درس**  
مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... و پروژه‌های گروهی و مشارکتی، نقد معماری و پروژه تحقیقی خواهد بود.

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۲۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)



### ۳-۴- درس اسکیس (Sketch)

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۴۸	۰	تعداد ساعت

هدف کلی درس: افزایش توانایی در دقت، سرعت عمل و تصمیم‌گیری در مورد اولویت‌های قابل‌ارائه در طراحی از دیدگاه هنر و زیبایی‌شناختی و همچنین آموزش انتخاب مناسب‌ترین روش ارتباط گرافیکی با مخاطب از طریق ابزار ترسیم و رنگ.



### الف- سرفصل آموزشی

(ساعت)		ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		
۳	-	تعریف اسکیس و جایگاه آن در معماری و مرور تکنیک‌های استفاده از مداد، مداد رنگی و ماژیک و راپید، ... و انواع کاغذ و مقوا، در ارائه پرسپکتیو و روش‌های راندوی طبیعت، آسمان و زمین	۱
۶	-	نمایش انواع متریال معماری و پرزاتنه معماری محیط داخلی و خارجی	۲
۹	-	بررسی موضوعات کلی اسکیس (مسکونی، اداری، تجاری، یادمانی، ...) و نحوه برخورد با عملکردهای متفاوت و انواع روش‌های ارائه گرافیکی پلان، نما، برش، پرسپکتیو در ترکیب‌بندی و نقش، ایده، کانسپت و دیاگرام در شیت‌بندی نهایی اسکیس	۳
۶	-	اسکیس طراحی فضاهای مسکونی و نحوه شیت‌بندی	۴
۶	-	اسکیس طراحی فضاهای فرهنگی یا تجاری و نحوه شیت‌بندی	۵
۶	-	اسکیس طراحی فضاهای یادمان و المانی و نحوه شیت‌بندی	۶
۶	-	اسکیس منظر، طراحی فضاهای سبز، پارک‌ها، آب‌نماها و محوطه‌سازی و نحوه شیت‌بندی	۷
۶	-	اسکیس طراحی فضاهای شهری و ارتباط آن با فضاهای معماری و نحوه شیت‌بندی	۸
۴۸	-	جمع	

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با ابزار ارائه و رنگ‌بندی
- توانایی به‌کارگیری ابزار مناسب
- آشنایی با صفحه‌بندی و ترکیب اجزا اسکیس

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
آموزش راندو مجموعه کتب اسکیس و ارائه	مرتضی صدیق		انتشارات کسری	۱۳۹۰
تکنیک‌های گرافیک، ابزار و روشها	تام پتر، باب گرین استریت	اردشیر کشاورزی	انتشارات کسری	
روند طراحی	سام اف. میلر	محمد احمدی نژاد	انتشارات خاک	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس مرتبط و مسلط به روش‌های ارائه معماری و طراحی دست‌آزاد

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
آتلیه به ظرفیت ۲۰ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس  
بخشی از درس به روش تئوری (مباحثه‌ای، استفاده از اسلاید، فیلم و ...) و بخشی دیگر به صورت عملی در آتلیه

روش سنجش و ارزشیابی درس  
ارزشیابی مستمر (۷۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)

### ۳-۵- درس معماری معاصر (Contemporary Architecture)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: مبانی نظری معماری، معماری ایران پس از اسلام

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی با ریشه‌های تفکر مدرن و مدرنیته در غرب، دلایل شکل‌گیری معماری معاصر در جهان، غرب و ایران، معماری مدرن و مدرن متأخر، معماری پست‌مدرن و گرایش‌های آن تا دوران حاضر، معماری و شهرسازی معاصر ایران، زمانه‌های معماری و شهرسازی معاصر ایران



#### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی دانشجویان با دیدگاه‌های فلسفی و مفهومی دوران معاصر و نقش تحولات اجتماعی و علمی در جهان‌بینی و شکل‌گیری نگرش‌های متفاوت فلسفی دنیای معاصر	۲	-
۲	آشنایی با سیر اندیشه‌ها در دوران رنسانس و شروع شکل‌گیری انسان مدرن، امانیسم، ...	۳	-
۳	آشنایی با جنبش‌های روشنگری در اروپا، انقلاب فرانسه و انقلاب صنعتی و تأثیر آن‌ها بر تحولات هنر و معماری سبک معماری رمانتیسیسم، رئالیسم و شکل‌گیری کریستال پالاس و برج ایفل و ...	۳	-
۴	تحولات صنعتی امریکا و تأثیر آن بر تحولات معماری امریکا، بررسی مکتب شیکاگو و معماران مطرح آن	۳	-
۵	نقش تحولات صنعت در معماری اروپا و شکل‌گیری جنبش آرت-نو و بررسی ریشه‌های و معماران مطرح این سبک	۳	-
۶	تحولات هنر و معماری و شکل‌گیری موج اول سبک مدرن، معرفی معماران تأثیرگذار: آگوست پره و پیتر بهرنس و ...	۲	-
۷	معماران سبک مدرن و تحلیل ریشه‌های تفکر آن‌ها و نمود آن، گروپوس، مدرسه باهوس، لوید رایت، لوکوربوزیه، میس واندرووه و ...، معماری ارگانیک.	۴	-
۸	کنگره CIAM، انتقادات به معماری مدرن و شروع دوره لیت مدرن، مفهوم مدرن متأخر، اندیشه و تفکر معماران پست‌مدرن، شروع پست‌مدرنیسم، سازه‌گرایی در معماری، سبک‌های-تک	۴	-
۹	آشنایی با معماری فولدینگ، فراکتال، دیکانستراکشن و ... و معماران برجسته آن	۲	-
۱۰	پایه‌های فکری معماری معاصر در ایران، راه‌های ورود مدرنیته به ایران و چالش‌های ناشی از آن در ابعاد متفاوت	۲	-
۱۱	سبک‌شناسی و آشنایی با پروژه‌های معماری معاصر و معماران مطرح دوره قاجار، دوره پهلوی اول، دوره پهلوی دوم، دوره انقلاب اسلامی و معماری حال حاضر ایران	۴	-
-	جمع	۳۲	-

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با سبک‌های معماری معاصر
- توانایی گردآوری اطلاعات در مورد هر سبک
- آشنایی با اندیشه‌های تأثیرگذار بر معماری معاصر



## ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
معماری غرب، ریشه‌ها و مفاهیم	امیر بانی مسعود		نشر هنر معماری قرن
تاریخ معماری غرب	دیوید و تکین	محمدتقی فرامرزی	انتشارات کاوش پرداز ۱۳۹۰
میراث معماری مدرن ایران	اسکندر مختاری		دفتر پژوهش‌های فرهنگی ۱۳۹۰
ریشه‌های معماری مدرن	نوربرگ شولتز	محمدرضا جودت	انتشارات شهیدی ۱۳۸۶
از زمان و معماری (کتاب مرجع)	منوچهر مزینی		مرکز مطالعات تحقیقات و معماری و شهرسازی ایران ۱۳۷۶
پست‌مدرنیته و معماری	امیر بانی مسعود		نشر خاک ۱۳۸۶
معماری دوره پهلوی اول	مصطفی کیانی		موسسه مطالعات تاریخ معاصر ایران ۱۳۸۶

## د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناس ارشد معماری، کارشناسی ارشد مطالعات معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط

**مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
کلاس استاندارد

**روش تدریس و ارائه درس**  
توضیحی و پژوهش گروهی (ارائه یک تحقیق مرتبط با سرفصل توسط گروه دو نفره دانشجویی)، برنامه سفر درون‌شهری و بازدید از بناهای معاصر برای دانشجویان مفید خواهد بود. ارائه کار گروهی توسط دانشجویان با پژوهش در مورد یکی از مباحث درسی در کلاس زیر نظر مدرس به صورت پاورپوینت الزامی است.

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)

### ۳-۶- درس مبانی نظری معماری (Theoretical Basis of Architecture)

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دست یافتن دانشجو به معیارهایی است که فعالیت فکری و عملی او را با مبانی نظری صحیح و معیارها منطبق سازد. این درس اشراف کلی دانشجویان، به رشته معماری را بالا می‌برد. به بیان روشن‌تر به همان صورتی که هر یک از مواد درسی این رشته می‌کوشند تا دانش یا مهارت خاصی را به دانشجویان عرضه نمایند، درس "مبانی نظری معماری" می‌کوشد تا بصیرتی را در مورد کل رشته فراهم کند. در نتیجه این درس از یک سو میان مفاهیم مطرح‌شده در مواد درسی مختلف رشته پیوند ایجاد می‌شود و از سوی دیگر ضرورت وجودی هر یک را آن‌ها معلوم می‌گردند.



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	بیان تفاوت‌های چستی (حکمت) ها و چگونگی (تجربی و محض) های علوم، فرق نظریه‌های محتوایی و فرایندی	۲	-
۲	تیین جایگاه درس مبانی نظری در بین سایر دروس رشته	۳	-
۳	تعریف معماری (ضمن بیان تعاریف مختلف و تأثیر زمان در آن‌ها، سعی در انتخاب تعریفی از آن داشته باشیم که مختص زمانی خاص نبوده و مجموعه بن‌مایه های مؤثر در معماری را در خود داشته باشد.)	۳	-
۴	جایگاه تکنولوژی، تاریخ و جغرافیا در معماری (توجه به مسائل اقلیمی و تجربیات تاریخی و چگونگی‌های ساخت معمارانه ایرانی در مناطق مختلف و در ادوار مختلف)	۳	-
۵	جایگاه هنرمند در هنر و معماری گذشته و امروز (بیان تأثیر معمار در محصول معماری و تفاوت شانیت و جایگاه معمار در گذشته با اشاره به شیوه کار و عمل آن‌ها در فتوت نامه بنیان و موارد مشابه و نگاه انسان مدارانه و متکی به خلاقیت و سلیقه او در هنر و معماری امروز)	۳	-
۶	تفاوت تعریف زیبایی در گذشته و امروز (تفاوت در نگاه جمال‌شناسانه گذشته و زیبایی‌شناسانه امروز و تأثیر این نگاه در تولیدات معماری)	۳	-
۷	تأثیر هندسه و تناسب بر معماری جدید و قدیم	۳	-
۸	تفاوت شکل (ظاهر) و صورت (باطن) هنر و معماری با ذکر نمونه‌هایی از آن‌ها (تفاوت شکل و تجلی عینی معماری با صورت و باطن ایده‌آل‌های متصور در آن و بیان نمونه‌هایی از چگونگی رسیدن از شکل به صورت یک بنا)	۳	-
۹	تفاوت عملکرد در معماری جدید و نظام فضایی در معماری گذشته (بیان تفاوت معنایی عملکرد در معماری مدرن با نظام فضایی که علاوه بر عملکرد، چارچوبی را جهت ارتباط با شکل و صورت تعریف می‌کند.)	۳	-

۱۰	مبانی نظری هنر و معماری مدرن (بیان عوامل مؤثر در پیدایش عالم مدرن و تأثیری که در پیدایش هنر و معماری آن داشته و بیان مبانی نظری معماری‌های مدرن، فراکتال، فولدینگ و ...)	۳	-
۱۱	مبانی نظری هنر و معماری ایرانی اسلامی (بیان عوامل مؤثر در پیدایش ویژگی‌های هنر و معماری ایرانی-اسلامی و ویژگی‌های معمارانه آن‌ها از قبیل پیدایش اندرونی-بیرونی با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران در فرهنگ و معماری آن، نور و رنگ، آب، زمان، خوشنویسی، مصالح، سقف و ...)		
جمع			



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- آشنایی و درک تفاوت‌های ظاهر و باطن هنر معماری</p> <p>- توانایی ارائه و تحلیل محتوایی نمونه موردی معماری</p> <p>- درک رابطه هدفمند دروس رشته معماری</p>
---

### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
از مبانی نظری تا مبانی نظری در هنر و معماری	ویدا تقوایی		دانشگاه فنی و حرفه‌ای و سازمان زیباسازی شهر تهران	۱۳۹۴
آیین جوانمردی	هانری کربن	احسان نراقی	نشر سخن	۱۳۸۳
آیین جوانمردی و طریقت معماران	هادی ندیمی		مجموعه مقالات تاریخ معماری و شهرسازی، ایران جلد دوم،	۱۳۷۲
حکمت معنوی و ساحت هنر (کتاب مرجع)	محمد مدد پور		نشر حوزه هنری	۱۳۷۷
هنر جدید و مبادی فکری مدرنیسم (کتاب مرجع)	شهرام پازوکی		مجله رواق شماره ۴	۱۳۷۸
تناسبات در معماری (کتاب مرجع)	محمد احمدی‌نژاد		انتشارات خاک	۱۳۸۷
ماهیت هنر قرون وسطی (کتاب مرجع)	آناندا کوماراسوامی	علاءالدین طباطبایی	مجله رواق ۲	۱۳۷۷
معماری پرش کیهانی	چارلز جنکز	وحید قبادیان و داریوش ستارزاده	دانشگاه آزاد اسلامی تبریز	۱۳۸۲
ریشه‌ها و گرایش‌های نظری معماری	محمد منصور فلامکی		نشر فضا	۱۳۸۱

## د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، کارشناسی ارشد مطالعات معماری؛ حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و آشنا با مفاهیم مبانی نظری معماری



### مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس استاندارد

### روش تدریس و ارائه درس

ارائه به صورت توضیحی همراه با مباحثه و پرسش و پاسخ از دانشجویان و انجام تحقیقات گروهی دانشجویان روی مباحث هم‌راستا با مفاهیم درس خواهد بود.

### روش سنجش و ارزشیابی درس

- ۱- آزمون تئوری پایانی، همراه با ارزشیابی محصول و فرآیند
- ۲- ارائه پروژه گروهی؛ همراه با پرسش‌های شفاهی در حین ارائه، از دانشجویان با توجه به رعایت شایستگی‌های غیر فنی ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۷۰٪)

### ۳-۷- درس معماری ایران پس از اسلام (Iranian Architecture After Islam)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم معماری ایرانی و اسلامی، تأثیر فرهنگ اسلامی بر معماری و شهرسازی ایران، و همچنین، مسیر تحول تاریخ معماری ایران قبل از اسلام، پس از اسلام و عصر حاضر، آشنایی مختصر با مکاتب معماری اسلامی سایر کشورها و فناوری‌های ساخت بناها و المان‌های معماری ایرانی و اسلامی.



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	نسبت انسان با تاریخ و چرایی مطالعه تاریخ معماری و معماری اسلامی شناخت نسبت به اسلام و معماری	۱	-
۲	رویکردهای مختلف به مفهوم معماری اسلامی در طول تاریخ تأثیرات متقابل ایران و اسلام و تأثیرات فرهنگ اسلامی بر فرهنگ ایرانی	۲	-
۳	بیان مصادیقی از تأثیر (شکلی، مفهومی و زمینه‌ای) معماری قبل از اسلام ایران در دوره اسلامی	۱	۲
۴	تحلیل و بررسی نقاط قوت و ضعف شیوه‌های مختلف دوره بندی و سبک‌شناسی معماری اسلامی ایران	۱	۲
۵	بیان ویژگی‌های اجتماعی و تمدنی و فرهنگی جهان اسلام در دوران خلافت اموی و عباسی در سه-چهار قرن اول و نقش و وضعیت ایران و سلسله‌های ایرانی (صفاریان، طاهریان، سامانیان) در آن جهان، به همراه بیان ویژگی‌های شهرسازی و معماری در قلمروی ایران فرهنگی در آن زمان	۱	۴
۶	بیان ویژگی‌های اجتماعی و تمدنی و فرهنگی ایران دوره آل‌بویه و سلجوقی و ارتباط با سایر تمدن‌های اسلامی (فاطمیان مصر و اندلس) و بیان ویژگی‌ها و مصادیق شهرسازی و معماری ایران در مقایسه با معماری آن سرزمین‌ها، به همراه تحلیل ویژگی‌های کالبدی و زمینه‌ای آثار و بناهای مختلف با تکرار چگونگی‌های امتداد قبل از اسلامی آن‌ها	۲	۴
۷	بیان ویژگی‌های اجتماعی و تمدنی و فرهنگی ایران دوره ایلخانی و تیموری و ارتباط با سایر تمدن‌های اسلامی (ممالیک مصر و سلاطین دهلی و دوره اول عثمانیان) و بیان ویژگی‌ها و مصادیق شهرسازی و معماری ایران در مقایسه با معماری آن سرزمین‌ها، به همراه تحلیل ویژگی‌های کالبدی و زمینه‌ای آثار و بناهای مختلف	۲	۴
۸	بیان ویژگی‌های اجتماعی و تمدنی و فرهنگی ایران دوره صفوی و ارتباط با سایر تمدن‌های اسلامی (گورکانیان هند و دوره دوم عثمانیان) و بیان ویژگی‌ها و مصادیق شهرسازی و معماری ایران در مقایسه با معماری آن سرزمین‌ها، به همراه تحلیل ویژگی‌های کالبدی و زمینه‌ای آثار و بناهای مختلف	۲	۴



۴	۲	بیان ویژگی‌های اجتماعی و تمدنی و فرهنگی ایران دوره‌های زند و قاجار و ارتباط با سایر تمدن‌های اسلامی (عثمانیان) و تحولات صنعتی و اجتماعی در غرب (اروپا) و چگونگی تأثیرپذیری از آن و بیان ویژگی‌ها و مصادیق شهرسازی و معماری ایران در مقایسه با معماری آن سرزمین‌ها، به همراه تحلیل ویژگی‌های کالبدی و * زمینه‌ای آثار و بناهای مختلف	۹
		مرور و معرفی شیوه‌های برداشت از بنا (برداشت پلان، مثلث‌بندی، تزیینات و ...) جهت بهره‌گیری در کار گروهی توسط دانشجویان	۱۰
		ارائه و بررسی کار گروهی دانشجویان در قالب برداشت یک بنای تاریخی ایران و معرفی اثر در بستر فرهنگی و با بیان ویژگی‌های معمارانه آن	۱۱
۳۲	۱۶	جمع	
* تحلیل ویژگی‌های کالبدی شامل تحلیل صوری، بازنمایی الگوهای فضایی، سازمان‌دهی روابط فضایی و ویژگی‌های سازه‌ای و اجرایی (انواع شیوه‌های سازه‌ای و تزیینی ساخت گنبد در این دوره) آثار و بناها است. ویژگی‌های زمینه‌ای در وهله اول شامل تحلیل نسبت کالبد بناها با اقلیم و سپس با عوامل اجتماعی - فرهنگی و سیاسی و اقتصادی است. همچنین در بررسی زمینه‌ای می‌توان به اندیشه‌های عرفانی - فلسفی رایج هر دوره و پیوند آن با نمادپردازی‌های عناصری مانند هندسه، آرایه‌ها، نور، آب و ... نیز اشاره کرد.			



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با سبک‌های معماری ایرانی بعد از اسلام
- توانایی تحلیل ویژگی‌های بصری الگوی معماری ایرانی - اسلامی

### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۷۹	هنرهای تجسمی ۱۰	ترجمه سید محمد آوینی	سید حسین نصر	هنر مقدس در فرهنگ ایرانی
۱۳۹۴	انتشارات روزنه	باقر آیت‌الله زاده شیرازی	رابرت هیلن براند	هنر و معماری اسلامی
۱۳۸۶	گلستان هنر	نیر طهوری	الگ گرابار	نماد و نشانه در معماری اسلامی
۱۳۹۸	دانشگاه آزاد قزوین		حسین سلطان‌زاده	معماری ایرانی در دوره اسلامی
۱۳۸۴	ناشر علمی و فرهنگی چاپ ۱۰	محمد پروین گنابادی	عبدالرحمن ابن خلدون	مقدمه ابن خلدون
۱۳۶۷	انتشارات شرکت عمران و بهسازی شهری ایران		حسین زمرشیدی	طاق و قوس در معماری ایرانی (کتاب مرجع)
۱۳۹۰	نشر سبحان نور		محمد کریم پیرنیا و زهره بزرگمهری	هندسه در معماری

۱۳۹۴	انتشارات سروش دانش		غلامرضا نعیمیا	سیر تحول معماری ایران
۱۳۹۲	نشر موسسه علم معمار		وحید قبادیان	سبک‌شناسی و مبانی نظری در معماری ایران



### د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

#### ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، معماری اسلامی، مطالعات معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس در رشته معماری و آموزش عالی. مدرس این درس می‌بایست نسبت به تأثیرات فرهنگ اسلامی بر جامعه ایران و مبانی فکری جامعه مسلمان و بازخورد این تأثیرات بر معماری و شهرسازی ایران اشراف کامل داشته باشد.

#### مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس با ظرفیت ۲۵ الی ۳۰ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

#### روش تدریس و ارائه درس

ارائه به صورت توضیحی همراه با مباحثه و پرسش و پاسخ از دانشجویان و انجام تحقیقات گروهی دانشجویان روی مباحث هم‌راستا با مفاهیم درس برنامه سفر درون‌شهری و بازدید از بناهای تاریخی با ارزش در شهرهای مختلف ایران برای دانشجویان بسیار مفید است.

#### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۲۰٪)، میان‌ترم (۱۰٪)، آزمون نهایی (۴۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)

### ۳-۸- درس تحلیل روستا و فناوری محیط (Rural Analysis & Environmental Technology)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با فرهنگ و معماری بومی روستا، کالبد روستا و طراحی و ساخت فضاهای روستایی با تأثیرات معیشت و مسائل فرهنگی و اجتماعی با توجه به ورود تکنولوژی در بافت و فضاها



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	سیر شکل‌گیری یک روستا	۱	-
۲	تحولات سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و تأثیر آن بر روند شکل‌گیری بافت و معماری روستا (آشنایی با طرح‌های هادی روستایی)	۱	-
۳	تأثیر محیط، طبیعت، اقلیم و معیشت بر شکل‌گیری کالبد و معماری روستا	۲	-
۴	مطالعه میدانی روستا تحت عناوین: موقعیت پیشینه- شرایط اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی	۲	۱۳
۵	مطالعه و برداشت بافت روستا: شبکه روستای راه‌ها- مراحل توسعه بافت- ابنیه عمومی	۲	۱۰
۶	مطالعه مسکن روستا و تحولات مسکن	۲	۶
۷	مطالعه تیپولوژی مسکن	۲	۴
۸	مطالعه هم‌جواری‌ها	۲	۵
۹	مطالعه (کالبدی جزئیات)	۱	۸
۱۰	بررسی ورود تکنولوژی جدید و تأثیر آن بر بافت و کالبد روستا	۱	۲
	جمع	۱۶	۴۸

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با محیط و پتانسیل‌ها و مشکلات روستا</li> <li>- توانایی ترسیم نقشه بافت روستا</li> <li>- توانایی مطالعه و ترسیم جزئیات مرتبط با روستا</li> </ul>
---

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۷۸	دانشگاه شهید بهشتی		اکبر زرگر	درآمدی بر شناخت معماری روستایی ایران (کتاب مرجع)
	دانشگاه آزاد		محمد فاتح	مسکن و عمران روستاها در ایران
	انتشارات جهاد دانشگاهی		غلامرضا اکرمی	تأملاتی در بافت و معماری روستا
	دانشگاه آزاد		پریدخت فشارکی	جغرافیای روستایی



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک کارشناسی ارشد طراحی شهری، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، حداقل ۳ سال تجربه طراحی در زمینه تهیه طرح‌های هادی و جامع

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کلاس نظری با ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر، به همراه ویدئو پروژکتور، وایت برد.

روش تدریس و ارائه درس  
توضیحی، مطالعه موردی و بازدید از روستا و ارائه پروژه گروهی (۳ یا ۴ نفره) که دانشجویان بر اساس برنامه ارائه شده توسط مدرس به صورت سمینار و آلبوم ارائه می‌نمایند.

روش سنجش و ارزشیابی درس  
ارزشیابی مستمر (۱۵٪)، پروژه نهایی (۳۵٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)

### ۳-۹- درس کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان

#### (Energy Simulation Softwares Usage in Building)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -



هدف کلی درس: هدف این درس آشنایی دانشجویان با کاربرد و نحوه استفاده از نرم افزارهای روز شبیه سازی انرژی برای برنامه ریزی انرژی در ساختمان است. در این درس دانشجویان با روشهای مختلف شبیه سازی انرژی در ساختمان آشنا می گردند. در این درس دانشجویان با روشهای مختلف شبیه سازی انرژی در ساختمان آشنا می گردند. در این درس دانشجویان با روشهای مختلف شبیه سازی انرژی در ساختمان آشنا می گردند.

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با مفهوم انرژی و مبانی انتقال حرارت بررسی تأثیر مصالح ساختمانی، رطوبت و جریان هوا بر کاهش مصرف انرژی در ساختمان بررسی تأثیر روشنایی بر مصرف انرژی در ساختمان	۴	-
۲	آشنایی با مفهوم شبیه سازی انرژی و کاربردهای آن (ارائه مصادیق)	۲	-
۳	آشنایی با محیط نرم افزارهای شبیه سازی انرژی و حوزه کاربرد هر یک از آنها ECOTECTC - e QUEST - ENERGY PLUS - DESIGN BUILDER - EnMS - ...	۸	۱۴
۴	تحلیل خروجی نرم افزارهای انرژی و کاربرد آن در طراحی ساختمان	۲	۱۸
	جمع	۱۶	۳۲

#### ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- آشنایی با محیط نرم افزارهای شبیه سازی انرژی و حوزه کاربرد هر یک از آنها</p> <p>- توانایی کاربرد نرم افزارها در محاسبات انرژی ساختمان</p>
---

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۰	ره شهر، نشریه ۱۲۳		منصوره طاهباز، شهربانو جلیلیان	نقش طراحی معماری در کاهش مصرف انرژی در ساختمان
	انتشارات جهاد دانشگاهی		زهرا قیابکلو	مبانی فیزیک ساختمان ۲ (تنظیم شرایط محیطی)
	دومین کنفرانس بین المللی برق - ۱۲۴		امیرحسین الهی بخش فاطمه شاه محمدی	انتخاب نرم افزار شبیه سازی مصرف انرژی برای توسعه کشور
۱۳۸۶	جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی امیرکبیر		زهرا قیابکلو	آشنایی با نرم افزار اکوتکت
۱۳۸۳	دانشگاه تربیت مدرس		عبدالسلام ابرهیم پور، مهدی معرفت، بهروز محمد کاری	بهینه سازی عایق کاری در ساختمان با استفاده مداوم در شرایط اقلیمی ایران از لحاظ بارهای سالیانه



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری گرایش انرژی، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و تسلط بر نرم افزارهای شبیه ساز انرژی

**مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
کلاس نظری با ظرفیت ۲۰ الی ۲۵ نفر، به همراه ویدئو پروژکتور و بخش عملی در سایت کامپیوتری.

**روش تدریس و ارائه درس**  
ارائه به صورت توضیحی همراه با مباحثه و پرسش و پاسخ از دانشجویان و انجام کار گروهی دانشجویان روی مباحث هم راستا با مفاهیم درس بر روی سایت کامپیوتری انجام خواهد شد.

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)

### ۳-۱۰- درس مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران

#### (Basic Concepts in Structural Design for Architects)

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -



هدف کلی درس: شناخت رفتار مصالح در مقاطع سازه‌ای تحت تأثیر بارهای محوری، برشی و خمشی به منظور آشنایی با روش‌های طراحی مقدماتی سازه‌های فولادی و بتنی و کسب مهارت در انتخاب سیستم‌های سازه‌ای مناسب

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	کلیات و مفاهیم سازه و ساختمان اجزای سازه‌ای - اجزای غیر سازه‌ای - اجزای الحاقی	۳	-
۲	بارهای وارد بر سازه‌ها انواع بارها (ثقلی، باد، برف، زلزله، باران) - تخمین بارهای وارد بر سازه‌ها - ترکیب بارها	۳	-
۳	توزیع و انتشار بار در سازه‌ها طبقه‌بندی سازه‌ها - سطوح تأثیر بار بر سازه‌ها - سهم باربری اجزای سازه‌ها - نمودار توزیع و انتشار بار در سازه‌ها	۳	-
۴	خواص مکانیکی مواد و مصالح سازه‌ای ترکیبات، خواص مکانیکی و رفتار فولاد ساختمانی - ترکیبات، خواص مکانیکی و رفتار بتن مسلح - تنش‌های موجود، نهایی و مجاز - کرنش متناظر تنش‌ها	۴	-
۵	بارهای خارجی و داخلی اجزای سازه‌ای (تنش‌ها) نیروی محوری و تنش قائم (کشش و فشار) - نیروی برشی و تنش برشی - لنگر خمشی و تنش قائم - لنگر پیچشی و نحوه شکست - تنش در تیرها (برشی و خمشی) - تنش در ستون‌ها (با لحاظ ضریب لاغری)	۶	-
۶	بارهای خارجی و تغییر شکل اجزای سازه‌ای (تنش‌ها) تغییر شکل ناشی از نیروی محوری (کشش و فشار) - تغییر شکل ناشی از نیروی برشی - تغییر شکل تیرها	۴	-
۷	پدیده‌های خرابی سازه‌ها ترک - لهیدگی - پارگی - بریدگی - کمانش - خمیدگی - انهدام	۳	-
۸	سیستم‌های سازه‌ای و رفتار آن‌ها سیستم دیوار باربر - سیستم قاب ساختمانی ساده - سیستم قاب خمشی - سیستم دوگانه یا ترکیبی - سیستم کنسولی - ارتعاش و نوسان انواع سیستم‌های سازه‌ای	۳	-
۹	ویژگی سازه‌های خاص سازه‌های صفحه‌ای و سه‌بعدی: کاربرد - رفتار تحت اثر بارها - ساخت و اجرا - نمونه موردی	۳	-

		سازه‌های تاقی، قوسی و گنبدی: کاربرد- رفتار تحت اثر بارها- ساخت و اجرا- نمونه موردی سازه‌های پوسته‌ای و صفحات: کاربرد- رفتار تحت اثر بارها- ساخت و اجرا- نمونه موردی سازه‌های خرابایی و پل‌ها: کاربرد- رفتار تحت اثر بارها- ساخت و اجرا- نمونه موردی
-	۳۲	جمع



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با انواع بارهای ساختمانی
- آشنایی با مفاهیم و رفتار سازه‌ها در انتقال بارهای ساختمانی
- توانایی خواندن و درک نقشه‌های سازه‌ای

### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۷۴	نشر دانشگاهی		شاپور طاحونی	ایستایی (کتاب مرجع)
۱۳۷۴	دانشگاه تهران	محمود گلابچی	ماریو سالوادوری	سازه در معماری (کتاب مرجع)
۱۳۸۴	فنی حرفه‌ای ساختمان		علی خاکی	ایستایی ساختمان
۱۳۹۶	گیتا تک		امیر سرمد نهری	فناوری ساختمان‌های فلزی
۱۳۹۱	انتشارات دانشگاه تهران		محمود گلابچی	ساختمان‌های فولادی

### د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک کارشناسی ارشد عمران و سازه و حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
کلاس استاندارد

روش تدریس و ارائه درس  
ارائه توضیحی، مباحثه‌ای، انجام تمرین و ارائه مطالب به صورت چندرسانه‌ای، ضروری است در پایان هر مرحله با مثال‌های مفید درس ارائه‌شده و حل تمرین مستمر در طول دوره آموزش هم‌زمان با درس نظری ارائه گردد. برنامه بازدید از کارگاه ساختمانی الزامی است

روش سنجش و ارزشیابی درس  
روش آزمون به شکل چندگزینه‌ای، حل مسئله تشریحی و خواسته‌های مطلوب گزارش تحقیقی و بازدید از آزمایشگاه‌های چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی  
ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۷۰٪)



### ۳-۱۱- درس سازه برای معماران (Structure for Architects)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: شناخت رفتار سازه‌های فلزی و بتنی - آشنایی با طراحی مقدماتی و تعیین ابعاد تقریبی سازه‌های فلزی و بتنی با استفاده از جداول و نمودارها و انجام یک پروژه (با سازه فلزی و بتنی) به منظور تبدیل داده‌ها به نقشه سازه فلزی و بتنی

#### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	رمانه پیام‌گیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مفهوم آنالیز و طراحی سازه، مزایا و معایب سازه‌های فلزی و بتنی، نقشه‌خوانی	۲	-
۲	فلسفه طراحی، محدوده تنش‌ها و تغییر شکل‌ها در طراحی سازه‌های فلزی و بتنی	۲	-
۳	انواع جوشکاری، علائم و ضوابط مربوطه با معرفی آیین‌نامه‌ها	۴	-
۴	آرماتوربندی، قالب‌بندی، بتن‌ریزی و ضوابط مربوطه با معرفی آیین‌نامه‌ها	۴	-
۵	کاربرد جداول، نمودارها و گراف‌های توزیع تنش خاک و طراحی فونداسیون‌ها	۲	-
۶	کاربرد جداول، نمودارها و گراف‌های طراحی ستون‌های فلزی و بتنی	۲	-
۷	کاربرد جداول، نمودارها و گراف‌های طراحی تیرهای فلزی و بتنی	۲	-
۸	کاربرد جداول، نمودارها و گراف‌های طراحی سقف‌ها (دال، تیرچه، عرشه و ...)	۴	-
۹	کاربرد جداول، نمودارها و گراف‌های طراحی مهاربندهای فلزی و دیوارهای برشی	۲	-
۱۰	کاربرد جداول، نمودارها و گراف‌های طراحی خرپاهای فلزی و سازه‌های فضای کار	۲	-
۱۱	توضیح و راهنمایی پروژه	۶	-
	جمع	۳۲	-

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با رفتار سازه‌های فلزی و عکس‌العمل‌های آن در انتقال بارهای ساختمانی
- توانایی ترسیم و خواندن نقشه‌های اجرای سازه‌های فلزی
- آشنایی با رفتار سازه‌های بتنی و عکس‌العمل‌های آن در انتقال بارهای ساختمانی
- توانایی ترسیم و خواندن نقشه‌های اجرای سازه‌های بتنی

#### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۷۵	نشر دانشگاهی		شاپور طاحونی	ایستایی (کتاب مرجع)
۱۳۸۴	فنی حرفه‌ای ساختمان		علی خاکی	ایستایی ساختمان
۱۳۷۴	دانشگاه تهران		محمود گلابچی	سازه در معماری

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک کارشناسی ارشد عمران و سازه و حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس استاندارد



روش تدریس و ارائه درس

ارائه توضیحی، مباحثه‌ای، انجام تمرین و ارائه مطالب به صورت چندرسانه‌ای، برنامه بازدید از کارگاه ساختمان‌های آموزشی و فناوری

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون تئوری در میانه ترم و پایان ترم، حل مسئله تشریحی و خواسته‌های مطلوب گزارش تحقیقی و بازدید از آزمایشگاه‌های چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی

ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۷۰٪)

### ۳-۱۲- درس جزئیات اجرایی ساختمان (Building Construction Details)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنا شدن عمیق‌تر دانشجویان با جزئیات ساختاری و اجرایی عناصر تشکیل دهنده ساختمان و تحقیقات اصول طراحی نقشه‌های فاز ۲ اجرایی با رویکرد آشنایی با روش اجرای فناوری‌های نوین می‌باشد.



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	انواع سیستم‌ها و فناوری‌های سازه‌ای نوین، سبک‌سازی، سیستم‌های ترمومور، سوپر فریم، ...، dsf, icf ... تحلیل چند ساختمان مناسب از دیدگاه سیستم سازه‌ای، تأسیساتی	۲	-
۲	اتصالات مفصلی و خمشی و ترکیبی، تعریف و نقش دیوارهای برشی و انواع بادبند	۱	۱
۳	عملیات تخریب بنا، دیوارهای حائل، سازه‌های نگهدارنده	۱	۱
۴	آشنایی با ویژگی‌های سقف‌های جدید و روش استفاده از آن‌ها در پروژه (مسطح، شیب‌دار یا منحنی): دال‌های بتنی ساده، پیش‌تنیده و پس کشیده، وافل، یوبوت، شبکه تیر، خرپا، عرشه فولادی، ...	۱	۳
۵	دیوارهای زیرزمین (روش‌های اجرا، عایق‌بندی رطوبتی، اجرای دیوار و ستون زیرزمین مجاور زمین همسایه)	۱	۲
۶	روش‌های اجرای دیوارهای خارجی پرده‌ای و دوجداره، اتصالات خشک و تر، انواع انکوره‌های رابط	۱	۳
۷	اتصالات و روش اجرای انواع دیوارهای دری‌وال، ۳d panel و ...	۱	۴
۸	آشنایی با روش‌های اجرای عایق‌های رطوبتی و حرارتی (صنعتی و معدنی)، تأثیر اجرای عایق‌بندی حرارتی در جزئیات	۱	۲
۹	مراحل اجرایی سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه‌ها	۱	۲
۱۰	جزئیات اجرایی پله‌ها (پله‌های بتنی، فلزی، پله‌های پیچ، کف‌سازی پله و پاگرد، محاسبات ارتفاعی، نرده)	۱	۳
۱۱	جزئیات اجرایی درها و پنجره‌ها	۱	۲
۱۲	اجرای سقف‌های کاذب و کف‌های کاذب	۱	۲
۱۳	جزئیات اجرایی محوطه، فضای سبز، آب‌نما، استخر و ... - محوطه‌سازی (جدول‌بندی)، آبروها، شیب بندی کف‌ها، کف)	۱	۳
۱۴	انواع درز انبساط، جزئیات شکاف در دیوارها، سقف و کف‌ها - انواع لرزه‌گیرها در ساختمان (به‌ویژه در ساختمان‌های بلند) ...	۱	۳

۱	۱	بالابرها: انواع بالابرها (انباری، مسافربری، غذا و سائل کوچک)، انواع تکنیک (سیستم کابلی وزنه‌ای هیدرولیک، نیوماتیک ... ) فضای مورد لزوم و محل قرارگیری در ساختمان، استانداردها - پله‌های برقی، تسمه‌های نقاله	۱۵
۳۲	۱۶	جمع	



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- توانایی طراحی و ترسیم دقیق دیتیل‌های ساختمانی</p> <p>- آشنایی با انواع اتصالات بین اجزا ساختمان</p> <p>- آشنایی با ملحقات تکمیلی ساختمان مانند آسانسورها و ...</p>
---

### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۸	انتشارات فروزش، تبریز چاپ ششم		علی اکرمی، سهیلا چوبساز	طراحی فنی ساختمان با رویکرد صرفه‌جویی در مصرف انرژی
۱۳۹۲	انتشارات دانشگاه تهران		محمود گلابچی، آیدین جوانی دیزجی	فن شناسی معماری ایران
۱۳۹۱	دانشگاه علم و صنعت		محسن وفا مهر	مصالح نوین و روش‌های پیشرفته ساخت
آخرین ویرایش	مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی			آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (۲۸۰۰)
آخرین ویرایش	مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی			مبحث ۵ و ۷، ۸ و ۱۵ مقررات ملی ساختمان
۱۳۸۳	سازمان برنامه و بودجه			نشریه ۵۵ مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (ویرایش جدید)
۱۳۸۵	نشر جویبار	اردشیر اطمینانی	روی چادلی	تکنولوژی ساختمان
۱۳۸۷	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی چاپ اول			استخرهای شنا - الزامات عمومی

## د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و سابقه اجرایی

### مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس



بخش تئوری در کلاس با ظرفیت ۱۵ الی ۲۰ نفر، با ویدئو پروژکتور، بخش عملی در آتلیه با میز نقشه‌کشی و وسایل نقشه‌کشی و پروژکتور

### روش تدریس و ارائه درس

توضیحی و سمینار توسط استاد در کلاس و بخش عملی در کارگاه، تمرین و تکرار، ارائه یک پروژه کوچک با زیرزمین و تهیه نقشه‌های فاز ۲ آن مطابق سرفصل درس، ارزیابی پروژه‌های دانشجویان به صورت انفرادی یا گروهی. حداقل یک بازدید گروهی از کارگاه ساختمانی در طول ترم الزامی است.

### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۴۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)

### ۳-۱۳- درس مدیریت و تشکیلات کارگاهی

#### (Management & Organization of Workshop Building)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶	۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: جزییات اجرایی ساختمان، سازه برای معماران

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: اشراف و احاطه کلی دانشجویان به مبانی اولیه مدیریت پروژه، وظایف و مسئولیت‌های عوامل اصلی درگیر در پروژه (شامل کارفرما، مهندس مشاور، پیمانکار، مدیر طرح، رئیس کارگاه، مهندس ناظر و ...)، آشنایی کلی با چرخه حیات (فازهای) پروژه از مطالعات امکان‌سنجی تا اجرا و تحویل موقت و قطعی پروژه و تسلط یافتن دانشجویان به برنامه زمانه مدیریت زمان و هزینه شامل انواع روش‌های زمان‌بندی، بودجه‌بندی و به‌روزرسانی آن‌ها است. درس مدیریت تشکیلات کارگاهی می‌کوشد تا دانش و علم موردنیاز در حوزه‌های مربوط به پروژه، مدیریت پروژه و کارگاه و ارکان و عوامل داخلی و بیرونی مرتبط با آن‌ها و نحوه تدوین و به‌روزرسانی برنامه زمان‌بندی و بودجه‌بندی پروژه را برای دانشجویان فراهم کند.

#### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	بررسی مراحل ایجاد یک طرح ساختمانی و تشریح نقش سه ارگان و تشکیلات مؤثر در تکوین آن، شامل دستگاه بهره‌بردار (کارفرما)، دستگاه طراح (مهندسین مشاور) و دستگاه سازنده (پیمانکار)	۴	-
۲	مطالعه روابط حقوقی، فنی و مالی بین سه ارگان فوق‌الذکر و بررسی اجمالی قوانین حاکم بر آن‌ها (آشنایی با مفاد شرایط عمومی پیمان)، قانون ثبت شرکت‌ها، قانون تجارت، قانون کار، قوانین مالیاتی و بیمه‌های اجتماعی	۲	-
۳	بررسی انواع قراردادهای بین کارفرما و دستگاه طراحی و مقایسه تحلیلی آن‌ها	۱	-
۴	تشریح منابع لازم برای انجام کارهای ساختمانی و دسته‌بندی 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 مسئولیت‌های خطیر مدیران در سه رکن فوق‌الذکر در زمینه نحوه دخالت و استفاده از منابع موجود در طبیعت برای تحقق طرح‌های ساختمانی	۲	-
۵	روش‌های کاربرد انرژی برای اجرای یک طرح ساختمانی و طبقه‌بندی کلی آن‌ها به دو گروه نیروی انسانی و ماشین‌آلات، تشریح روش‌های مختلف اندازه‌گیری نیروی انسانی لازم برای انجام واحد کار و بررسی جداول مختلف که برای این اندازه‌گیری‌ها در ایران و سایر کشورها متداول شده‌اند.	۳	-
۶	کار عملی شماره (۱): محاسبه نیروی انسانی لازم برای انجام کارهای ساختمانی در پروژه نمونه شماره ۱ - تشریح نقش ماشین‌آلات ساختمانی در تحقق یک طرح، دسته‌بندی کلی ماشین‌آلات ساختمانی به گروه‌های ماشین‌آلات عملیات خاکی، ماشین‌آلات عملیات بتونی، ماشین‌آلات تولید سنگ‌دانه‌ها، ماشین‌آلات بالابرنده، بررسی تفصیلی کلیه ماشین‌آلات	۱	۸

		ساختمانی همراه با نمایش اسلاید و آشنایی دانشجویان با اجزاء مختلف این ماشین آلات و بررسی کارایی این ماشین آلات در شرایط مختلف کار	
		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 پروژکتور)، پروژکتور اصلاح شده، آزمایش میدانی برای اندازه‌گیری تراکم خاک - تشریح مقدمات برنامه‌ریزی و زمان‌بندی، تجزیه کار به اجزاء آن (کنش‌ها)، نحوه تسلسل کنش‌ها، اصول روش برنامه‌ریزی خطی، روش محاسبه و ترسیم برنامه خطی، روش محاسبه و ترسیم نمودار نیروی انسانی	۷
۴	۱	کار عملی شماره (۳): بازدید از یک کارگاه ساختمانی و آشنایی با محیط کارگاه و مراحل نظارت بر عملیات کارگاهی تهیه گزارش از بازدید کارگاه توسط دانشجویان به صورت گروهی، بررسی محاسن و معایب موجود در کارگاه آشنایی با ضوابط طراحی و انجام مناقصه و مراحل اجرایی آن	۸
۸	۱	کار عملی شماره (۴): محاسبه تصاویر کار، نیروی انسانی لازم، تعیین ماشین آلات و ساعات نیاز به آن‌ها، تهیه برنامه زمان‌بندی به روش خطی و تهیه نمودار نیروی انسانی برای پروژه نمونه شماره ۲ - تشریح مقدمات «برنامه به روش مسیر بحرانی»... آشنایی با نرم‌افزار مرتبط با مدیریت پروژه - شناسایی کنش‌ها، مراحل، «زودترین وقت تکامل»، «دیرترین وقت مجاز برای تکامل»، مراحل بحرانی، کنش‌های بحرانی - تفصیل «برنامه‌ریزی به روش مسیر بحرانی»، اصول و مبانی طراحی شبکه کار - آشنایی با روش‌های مختلف برای تعیین نظام کار و برقراری تقدم و تأخر و تسلسل بین کنش‌ها، شناخت سلسله‌های اصلی و بررسی قواعد ترسیم شبکه کار - زمان‌بندی شبکه کار و محاسبه «زودترین وقت تکمیل» و «دیرترین وقت مجاز برای تکمیل هر مرحله»، شناخت مراحل بحرانی، محاسبه جبرانی‌ها و فرجه‌ها، جبرانی کل، جبرانی آزاد، جبرانی متداخل، جبرانی تخصیص یافته	۹
۴	-	کار عملی شماره (۵)، (۶) و (۷): تمرین‌های طرح شده برای برنامه‌ریزی با استفاده از روش مسیر بحرانی	۱۰
۳۲	۱۶	جمع	



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی بانظم و ارتباط سازمان‌هایی که در پیدایش طرح‌های ساختمانی دخالت دارند.
- توانایی بررسی منابع لازم برای انجام کارهای ساختمانی
- آشنایی با روش‌های تنظیم‌کننده کارهای ساختمانی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۸۹	جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی اصفهان		علی حاج شیرمحمدی	مدیریت و کنترل پروژه
	انتشارات ترمه		مجید سبزه پرور	مرجع درسی و کاربردی کنترل پروژه به روش گام به گام
	انتشارات کوهسار		محمود نادری پور	مدیریت پروژه و برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی
۱۳۹۷	انتشارات دانشگاه تهران		شاهین حیدری	برنامه ریزی و مدیریت منابع انرژی با نگاهی به معماری



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، عمران، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس با ظرفیت ۲۰ الی ۲۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس  
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه پروژه و محاسبات توسط دانشجویان، حداقل یک بازدید از کارگاه ساختمانی

روش سنجش و ارزشیابی درس  
ارزشیابی مستمر (۲۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)



### ۳-۱۴- درس تحلیل فضاهای شهری (Analysis of Urban Spaces)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با شهر و مفاهیم مرتبط با آن از جمله طراحی شهری - جغرافیای شهری - علوم جغرافیایی و رفتاری-ترافیک، آشنایی با طراحی‌های کالبدی در ایران، آشنایی با برنامه‌ریزی کاربری اراضی - تقسیمات کالبدی - آشنایی با سرانه‌ها تراکم شهری - معیارهای بهینه در مکان‌یابی کارکردهای شهر، برنامه‌ریزی جهت بافت‌های مسکونی و آشنایی با ضوابط و تأثیر آن بر کالبد و فرم شهر



الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	شناخت ماهیت و مفهوم شهر و نظریه‌های مرتبط با آن	۲	۰
۲	شناخت رویکرد گوناگون به برنامه‌ریزی شهری با تأکید بر توسعه پایدار	۲	۲
۳	شناخت اجزای رشته‌های مرتبط با طراحی شهری - جغرافیای شهری - معماری - ترافیک - اقتصاد شهری - مدیریت شهری	۱	۲
۴	آشنایی با سیر تحول و برنامه‌ریزی کالبدی شهر در ایران	۱	۲
۵	آشنایی با طرح‌های کالبدی در ایران (طرح‌های جامع - فضیلی - ساختار راهبردی هادی - بافت‌های فرسوده - آماده‌سازی)	۲	۳
۶	برنامه‌ریزی و فرآیند آن در کاربری اراضی	۲	۳
۷	برنامه‌ریزی تقسیمات کالبدی - منطقه بندی کاربری‌ها - معماری‌های بهینه در مکان‌یابی	۱	۳
۸	بررسی سرانه‌های تراکم شهری برنامه‌ریزی محلات مسکونی	۲	۳
۹	شاخص‌های موردنیاز تعیین محله و واحدهای همسایگی	۱	۳
۱۰	آشنایی با ضوابط و تأثیر آن‌ها بر فرم و کالبد شهر	۱	۳
۱۱	آشنایی و تمرین تهیه کاربری اراضی و طرح هادی آماده‌سازی	۱	۳
۱۲	تهیه کاربری اراضی و طرح هادی آماده‌سازی	-	۳
	جمع	۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- آشنایی با شهر و انواع برنامه‌های کالبدی</p> <p>- توانایی تهیه نقشه‌های شهری و تحلیل آن‌ها</p>
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
از شار تا شهر	سید محسن حبیبی	-	انتشارات دانشگاه تهران چاپ دوم	۱۳۷۸
مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی شهری	اسماعیل شیعه	-	انتشارات علم و صنعت	
سرانه کاربری‌های خدمات شهر تهران	دفتر برنامه‌ریزی عمران	-	انتشارات وزارت کشور	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد شهرسازی، برنامه‌ریزی شهری یا منطقه‌ای، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

**مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
بخش تئوری در کلاس با ظرفیت ۲۵ الی ۳۰ نفر به همراه ویدئو پروژکتور، بخش عملی در کارگاه.

**روش تدریس و ارائه درس**  
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار، بخشی از درس به صورت نظری در کلاس برگزار می‌شود. مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... و پروژه‌های گروهی و مشارکتی، نقد فضاهای شهری و پروژه عملی به صورت گروهی در آتلیه خواهد بود.

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)

### ۳-۱۵- درس روش های طراحی صنعتی ساختمان (Industrial Design Methods of Building)

نوع درس: پایه

پیش نیاز: جزییات اجرایی ساختمان، طراحی معماری ۲

هم نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم سیستم مدولار و تعیین مدول پایه در طراحی معماری ساختمان های چپچاپ ساخته با قطعات پیش تولید شده و به کارگیری قطعات تولید صنعتی در ساختار معماری، آشنایی با نماهای تولید شده توسط فرآیند طراحی صنعتی، شناخت روش های به کارگیری تجهیزات لازم جهت مکانیزه کردن سیستم ساخت و نصب قطعات در کارگاه



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مفهوم سیستم مدولار و مدولاسیون- آشنایی با اندازه های پایه بر اساس مقیاس انسانی	۱	۲
۲	تاریخ تولید صنعتی ساختمان و تعریف ساختمان های صنعتی	۱	۲
۳	روش های مختلف تولید ساختمان (روش های سنتی و متداول، پیشرفته و صنعتی)	۲	۴
۴	تأثیر مسائل اقتصادی فنی در تولید و انتخاب مصالح نوین	۱	۲
۵	روش های مختلف تولید صنعتی ساختمان، پیش ساختگی	۱	۴
۶	محاسن و معایب تولید صنعتی ساختمان خصوصاً در ایران	۱	۲
۷	روش های به کارگیری تولید کارخانه ای و پیش ساختگی قطعات با توجه به ویژگی های ایران	۱	۲
۸	اسکلت های پیش ساخته، ساختمان های خشک و تر و ...	۱	۲
۹	تأثیر زلزله و استفاده از قطعات صنعتی در ساختمان	۱	۲
۱۰	تأثیر اقلیمی ویژگی های آب هوا در تولید قطعه و به کارگیری آن	۱	۲
۱۱	معرفی قطعات پیش ساخته سبک و سنگین (قطعات بتنی - فلزی - انواع سقف ها - دیوارها - بتن های سبک - بلوک های سبک (آجری، سیمانی و ...))	۱	۲
۱۲	روش های به کارگیری تجهیزات و وسایل اجرا و نصب، ماشین آلات	۱	۲
۱۳	انواع قالب ها فولادی - آلومینیومی - قالب های ماندگار و ...	۱	۲
۱۴	ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز حمل و نصب قطعات در ساختمان	۱	۲
	جمع	۱۶	۳۲

#### ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با مبانی طراحی صنعتی</li> <li>- آشنایی با روش های گوناگون تولید قطعات صنعتی ساختمان</li> <li>- توانایی طراحی ساختمان بر اساس مدولاسیون قطعات صنعتی</li> </ul>
---

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
روش طرح و ساخت	سیدنی ام. لوی	محمود گلابچی	دانشگاه تهران	۱۳۹۰
مصالح نوین و روش های پیشرفته ساخت	محسن وفا مهر		دانشگاه علم و صنعت	۱۳۹۱
نیاز به تغییر ساخت و ساز در کشور	محمد رضا جمشیدیان		نشریه تخصصی صنعتی ساختمان	۱۳۹۱
سازگاری ساختار سیستم های صنعتی ساختمان سازی	اولیاء تقدیری		نشریه علمی و پژوهشی انجمن معماری و شهرسازی ایران	۱۳۹۱



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد تکنولوژی معماری، مدیریت پروژه و ساخت، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس استاندارد

روش تدریس و ارائه درس  
توضیحی، تمرین و تکرار، مباحثه ای، مطالعه موردی و بازدید از یک پروژه در حال ساخت و تهیه گزارش از تولید یک قطعه ساختمانی صنعتی از مرحله تولید و اجرا و نصب قطعه. بازدید از یک کارگاه مرتبط با سرفصل در طول ترم الزامی است.

روش سنجش و ارزشیابی درس  
ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)

### ۳-۱۶- درس طراحی فنی ساختمان (Technical Design of Building)

عملی	نظری	
۲	-	تعداد واحد
۹۶	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: جزییات اجرایی ساختمان، سازه برای معماران

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: این درس به استفاده از روش‌های نوین اجرا در جزییات ساختاری و تهیه نقشه‌های فاز ۲ یک پروژه ساختمانی می‌پردازد و دانشجویان را به تفکر طراحی در این زمینه‌ها ترغیب می‌کند.

در این درس یکی از طرح‌های معماری دانشجوی (ترجیحاً طراحی معماری ۲) انتخاب شده و باید در طول ترم نقشه‌های اجرایی آن تهیه شود. برای نیل به این منظور دانشجوی ابتدا باید طرح خود را مورد بازبینی قرار داده و همچنین اسکلت و تأسیسات مکانیکی را زیر نظر مدرس برای پروژه مشخص نموده و آن را با معماری هماهنگ نماید. دانشجوی اطلاعات فنی کسب شده در طول ترم را در پروژه خود به نقشه‌های اجرایی تبدیل خواهد کرد و با استفاده از فناوری‌های جدید ساختمان زیر نظر مدرس جهت ورود به دنیای حرفه‌ای آماده خواهد شد.

#### الف - سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)	ردیف	ریز محتوا
۳	۱	آشنایی دانشجویان با اهداف درس و معرفی سیستم‌های ساختمانی و سازه‌ای نوین آشنایی با انواع سیستم‌های ساختمانی: برداری، مقطعی، سطح فعال و شکل فعال و مرتفع. تحلیل و ارزیابی سازه در چند نمونه پروژه موفق و روش‌های اجرایی به‌کاررفته و بررسی رابطه اجزای ساختمان با یکدیگر
۳		بررسی، تنظیم و تأیید طرح‌های معماری پیشنهادی دانشجویان و انتخاب یک یا چند مورد از سیستم‌های ساختمانی با نظر مدرس برای سازه و شروع طراحی فنی پروژه
۶		ارائه نقشه‌های اولیه پروژه آماده شامل: پلان سایت، پلان طبقات، نماها و برش‌ها با مقیاس ۱:۵۰
۶	۲	ارائه پلان آکس بندی، پلان فونداسیون به همراه برش فونداسیون مقیاس ۱:۵۰ (رعایت مبحث ۷ مقررات ملی ساختمان) ارائه پلان تیر ریزی سقف طبقات و مشخص نمودن دقیق محل داکت‌ها و خروجی‌های فاضلاب، نورگیرها و بازشوی‌های سقفی، ... (مقیاس ۱:۵۰)
۱۲	۴	آشنایی دانشجویان با انواع اتصالات و انکوره‌های دیوارهای دوجداره و دیوارهای پرده‌ای (curtain wall) با اسکلت ساختمان. ارائه طرح اولیه جزییات اتصالات نماهای نازک‌کاری خارجی ساختمان (سنگ، شیشه، سرامیک، ...) متناسب با طرح نمای پروژه توسط دانشجویان. <u>توجه:</u> در این پروژه اجرای دیوار خارجی دوجداره با عایق حرارتی و پوشش نمای نازک‌کاری دیوار خارجی از نوع دانه‌متوسط با اجرای خشک (سنگ، سرامیک یا قطعات کامپوزیت، ...) از طریق اتصال شبکه فریم بندی به سازه ساختمان حداقل در دو نما الزامی است.

۱۵		ارائه برش دیوار wall section از دیوارهای خارجی دوجداره به مقیاس ۱:۲۰ حداقل ۲ مورد (رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان)	۵
۱۲		ارائه بزرگنمایی (لی اوت) از تمام فضاهای تر (سرویس بهداشتی، حمام، آشپزخانه)، پله خانه و آسانسور، نورگیرهای سقفی، نورگیرهای زیرزمین، ... با مقیاس ۱:۲۰، شامل پلان، برش‌های عرضی و طولی	۶
		ارائه دیتیل‌های اجرایی کف‌سازی‌ها، دست‌اندازها، پله‌های داخلی و خارجی، نرده‌ها و ... ارائه دیتیل‌های اجرایی اتصالات دو جدار دیوار خارجی به یکدیگر و به سازه، ارائه دیتیل دقیق کف پنجره و نعل درگاه (در تمامی دیتیل‌ها رعایت نکات فنی جهت عدم ایجاد پل حرارتی الزامی است)	۷
۱۲		ارائه پلان سایت به همراه کدگذاری ارتفاعی محوطه و برش‌های طولی و عرضی سایت به مقیاس ۱۰۰/۱	۸
۱۲		ارائه دیتیل‌های اجرایی محوطه‌سازی و آب‌نماها، پلکان خارجی، دیوارهای حائل، ...	۹
۳		تیپ بندی درها و پنجره‌ها و جدول نازک‌کاری	۱۰
-	-	ارائه آلبوم کلیه نقشه‌های اجرایی شامل: پلان سایت، پلان‌های طبقات، برش‌ها و نماها، پلان فونداسیون و تیر ریزی طبقات، wall section، بزرگنمایی‌ها، دیتیل‌های اجرایی، تیپ بندی درها و پنجره‌ها و جدول نازک‌کاری در انتهای ترم الزامی است.	۱۱
۹۶		جمع	



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با تفاوت‌های فاز ۱ و ۲ معماری
- توانایی استفاده از اطلاعات درس جزئیات ساختمانی در تنظیم و طراحی دیتیل‌های طراحی فنی ساختمان
- توانایی طراحی و مدیریت نقشه‌های اجرایی یک پروژه معماری در مدت‌زمان معین

### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۸	انتشارات فروزش، تبریز چاپ ششم		علی اکرمی، سهیلا چوبساز	طراحی فنی ساختمان با رویکرد صرفه‌جویی در مصرف انرژی
آخرین ویرایش	مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی			آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (۲۸۰۰)
آخرین ویرایش	مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی			مبحث ۵ و ۷، ۸ و ۱۵ مقررات ملی ساختمان
	دانشگاه تهران		محمود گلابچی- حامد مظاهریان	فناوری‌های نوین ساختمانی
۱۳۹۰	دانشگاه تهران	محمود گلابچی	سیدنی ام. لوی	روش طرح و ساخت

۱۳۹۱	دانشگاه علم و صنعت		محسن وفا مهر	مصالح نوین و روش‌های پیشرفته ساخت
۱۳۸۳	سازمان برنامه و بودجه			نشریه ۵۵ مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (ویرایش جدید)
۱۳۸۵	نشر جویبار	اردشیر اطمینانی	روی چادلی	تکنولوژی ساختمان
	انتشارات کارنگ	علی گل صورت پهلوانی	هینو انگل	سیستم‌های سازه



### د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و سابقه کار اجرایی

**مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
آتلیه با ظرفیت ۲۰ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

**روش تدریس و ارائه درس**  
کار طراحی فنی به صورت تمرین و تکرار در آتلیه زیر نظر مدرس انجام می‌شود و بخشی از آموزش به همراه توضیحی، نمایش اسلاید و فیلم مباحث اجرایی خواهد بود.

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)، در طول ترم در ۲ مقطع زمانی تحویل موقت پروژه انجام خواهد شد

### ۳-۱۷- درس کارگاه فناوری ساخت (Construction Technology Workshop)

عملی	نظری	
۲	-	تعداد واحد
۹۶	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی فنی ساختمان، سازه برای معماران

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با کاربرد تکنولوژی‌های روز و ابزار ساخت و ایجاد رابطه منطقی بین این دو حوزه. هدف‌های تئوری و عملی است. این درس با افزایش توان دانشجویان در به‌کارگیری و شناخت روش کار با ابزار ساخت و به‌کارگیری مستقیم با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد مانند چوب، فلز، کامپوزیت‌ها، بتن و سیمان، ...، اعتماد به نفس و خلاقیت دانشجویان را بالا برده و در انتخاب صحیح مواد و متریال ساختمانی و ساخت هدفمند تأثیرگذار خواهد بود.



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با روش اجرای قطعات بتنی در ساختمان‌سازی تمرین ۱: طراحی یک قطعه بتنی مانند مبلمان فضای باز (نیمکت بتنی، آب‌نمای کوچک، دو یا سه عدد پله بتنی) یا نعل درگاه بتنی، ... و ارائه نقشه‌های دقیق اجرایی آن (شامل: پلان، نما، برش، پرسپکتیو) با مقیاس ۱/۱ و شروع مراحل اجرایی زیر نظر مدرس. در این تمرین دانشجو از نزدیک با ترکیب دانه‌بندی بتن و خواص آن، مدت‌زمان گیرایی، کیفیت، آرماتور گذاری و نقش آرماتور در افزایش مقاومت بتن و قالب‌بندی قطعه آشنا می‌شود.	۲۴	
۲	آشنایی با خصوصیات و روش کار با چوب و کاربرد آن در معماری تمرین ۲: طراحی یک وسیله چوبی (مانند صندلی، قطعه مشبک، میز نقشه‌کشی کوچک، خریای چوبی، ...) و ارائه نقشه‌های دقیق اجرایی آن (شامل: پلان، نما، برش، پرسپکتیو) با مقیاس مناسب و شروع مراحل اجرایی زیر نظر مدرس. در این تمرین دانشجو با ساختمان چوب، برش، طراحی انواع اتصالات و ماشین‌افزارها و ابزارهای دستی آشنا شده و روش‌های استفاده از چوب و فرآورده‌های آن را در پروژه‌های معماری آموزش می‌بیند.	۲۴	
۳	آشنایی با روش کار با فلزات و کاربرد و جایگاه آن‌ها در ساخت تمرین ۳: طراحی یک وسیله فلزی مانند بخشی از یک نرده پله یا حفاظ پنجره، خریای پایه‌های یک سایبان کوچک، ... و ارائه نقشه‌های دقیق اجرایی آن (شامل: پلان، نما، برش، پرسپکتیو) با مقیاس مناسب و شروع مراحل اجرایی زیر نظر مدرس. در این تمرین دانشجو با روش کار با فلزات و انواع آن‌ها (استیل، آلومینیم، مس، پروفیل) آشنا شده و با استفاده از ابزار مناسب، برش، خم دادن، جوش و اتصال فلز به فلز دیگر یا به بتن را با پلیت آموزش می‌بیند.	۲۴	
۴	آشنایی با انواع پوشش‌های سبک (ETFE و برزنت و ...) و سازه‌های تنسگریتی (کش بستی) و کاربرد آن در معماری	۲۴	





تمرین ۴: طراحی مواردی مانند پوشش نهایی یک سایبان فلزی (پارکینگ یا چتر بزرگ)، یا یک حجم خلاقانه کش بستی نمادین، یا یک سازه چادری، ... در مقیاس مناسب و ارائه نقشه‌های دقیق اجرایی آن (شامل: پلان، نما، برش، پرسپکتیو) و شروع مراحل اجرایی زیر نظر مدرس.

در این تمرین دانشجو با طراحی انواع اتصالات و ماشین‌افزارها و ابزارهای دستی دوخت و پرچ و ...، پوشش‌های سبک پارچه‌ای و کشسانی (سقف‌های چادری) آشنا شده و روش‌های استفاده از سازه‌های تنسگرتی (کش بستی) را در پروژه‌های معماری خواهد آموخت.

جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- توانایی طراحی، پیاده‌سازی و اجرای یک المان کاربردی بتنی
- توانایی طراحی، پیاده‌سازی و اجرای یک وسیله کاربردی چوبی
- توانایی طراحی، پیاده‌سازی و اجرای یک قطعه کاربردی فلزی
- توانایی طراحی، پیاده‌سازی و اجرای یک طرح چادری یا کش بستی

### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
درک رفتار سازه‌ها	محمد گلابچی		دانشگاه تهران	۱۳۹۷
ماشین‌آلات پیش رفته صنایع چوب	حسین رنگ آور		دانشگاه شهید رجایی	۱۳۸۸
شکل دادن فلزات	شهرام سیدین		انتشارات سمت	۱۳۸۸
طراحی و ساخت درب، حفاظ، نرده، صندلی	مصطفی رمضان پور		انتشارات کاروان حله	۱۳۸۶
ETFE پوشانه‌ای پایدار برای آینده	محمود رحیمی، فاطمه سادات صفی زاده		دومین همایش ملی اقلیم، ساختمان و بهینه‌سازی مصرف انرژی	۱۳۹۲

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و تسلط بر اجرا و ابزار کارگاهی

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

آتلیه جهت طراحی با ظرفیت ۱۵ الی ۲۰ نفر و کارگاه عملی (ساخت) با ظرفیت ۱۵ الی ۲۰ نفر، ۴ میز کارگاهی، ۴ میز تحقیقات و فن آوری، استقرار ابزار در کارگاه، صندلی به تعداد دانشجویان. کمد لوازم دانشجویان. تعداد دانشجویان. تجهیزات کارگاهی مناسب با سرفصل؛ و تجهیزات ایمنی مناسب



روش تدریس و ارائه درس

آموزش از طریق دیدن، تمرین و تکرار و کار عملی در کارگاه ساخت زیر نظر مدرس انجام می‌شود. کار ساخت در ۴ تمرین مجزا ارزیابی می‌گردد و مدرس می‌تواند از ابتدا همه تمرین‌ها را به‌سوی تکمیل یک ساختار واحد هدایت کند.

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۱۰۰٪)

### ۳-۱۸- درس طراحی معماری همساز با اقلیم (Climatic Architectural Design)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: کاربرد نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی در ساختمان

هم‌نیاز: -


عملی	نظری	
۲	-	تعداد واحد
۹۶	-	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با طراحی معماری بر پایه اقلیم است. در جهت کاهش مصرف انرژی و آموزش طراحی معماری اقلیمی با توجه به فرم و حجم ساختمان و جانمایی عملکردها و کارکرد دیوارها و مصالح عایق در اقلیم‌های متفاوت استفاده از یکی از نرم‌افزارهای محاسبه انرژی ساختمان و درک لزوم صرفه‌جویی در مصرف انرژی الزامی است. موضوع طراحی با توجه به هدف درس یک موضوع ساده با عملکرد مسکونی ویلایی یا آموزشی (ابتدایی یا متوسطه) است. این پروژه محدود به ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ متر بوده و حداکثر ۳ طبقه ارتفاع از روی زمین دارد.

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی دانشجویان با کلیات اهداف طراحی اقلیمی، شناخت موضوع، ضرورت و اهمیت موضوع طرح، نقش اقلیم و میکرو اقلیم خاص، ضوابط و استانداردها، مطالعه و تجزیه و تحلیل نمونه مصادیق طراحی متکی بر اقلیم. بررسی حداقل دو نمونه موردی داخلی و خارجی مشابه و نتیجه‌گیری		
۲	مطالعه گروهی دانشجویان بر روی عوامل مؤثر بر طراحی اقلیمی، الگوهای معماری ایرانی با رویکرد معماری پایدار، مفاهیم ارزشی معماری ایرانی اسلامی، اصول پایدار و پایداری در معماری زیست‌بوم ایران، نقش طبیعت، اخلاق و فرهنگ و زیست‌بوم در این معماری، عناصر کالبدی و الگوهای پایداری در این معماری، مطالعه هندسه خورشیدی، زوایای تابش خورشید (محاسبه و ترسیم)، نمودار حرکت خورشید و نحوه طراحی سایبان‌های افقی و عمودی بر روی طرح		
۳	مطالعه گروهی دانشجویان بر روی انرژی خورشیدی ایستا (پیش فرم و هندسه در جذب، دفع و جزء انرژی)، سلول‌های فتوولتائیک و سایر واسطه‌ها در تولید انرژی حرارتی، مطالعه تهویه طبیعی در ساختمان و طراحی متناسب با آن در پلان و برش، مطالعه و ارائه معماری سبز به‌عنوان معماری همساز با اقلیم و هماهنگ با محیط‌زیست، ساختمان سبز به‌عنوان ساختمان پایدار، دیوار سبز، بام سبز	۹۶	
۴	مطالعه استانداردها و ضوابط طراحی فضاهای آموزشی، تهیه برنامه فیزیکی طرح، مبانی نظری طرح و دلایل دستیابی به کانسپت‌ها تأثیر باد، سایه‌بان، پوشش گیاهی، تابش آفتاب، اقلیم و ... بر جانمایی و لکه‌گذاری حجم در سایت ارائه دیگرام‌های ارتباطی و جانمایی عملکردها متکی بر اقلیم ارائه مناسب‌ترین طراحی فرم و حجم ساختمان با توجه به شرایط اقلیمی		
۵	ارائه ماکت حجمی مناسب جهت انتقال مفاهیم طرح معماری و تأثیر اقلیم بر پروژه		

		ارائه پلان‌ها، نماها و برش‌ها متناسب با سازه و تأسیسات، ترسیم نرم‌افزاری احجام و سایت ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان به‌عنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)	
		استفاده از یکی از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی ساختمان مانند (ECOTECT) و تحلیل خروجی آن با تغییرات فرم و حجم	
	۶	طراحی سایت و فضای سبز متناسب با اقلیم با حجم و دیدهای سه‌بعدی (جهت وزش باد و تابش خورشید)	
		ارائه جزئیات طراحی متأثر از اقلیم	۷
جمع			

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- آشنایی جامع با عوامل اقلیمی و تأثیرات آن‌ها در یک پروژه معماری</p> <p>- توانایی کسب اطلاعات اقلیمی پایه در منطقه موردنظر</p> <p>- توانایی به‌کارگیری اطلاعات اقلیمی در قالب طراحی کالبدی و جزئیات اجرایی متأثر از اقلیم</p> <p>- توانایی استفاده از یکی از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی ساختمان و تحلیل خروجی آن</p>
---

### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
گرمایش، سرمایش، روشنایی	نوربرت لکنر	محمدعلی کی نژاد، رحمان آذری	دانشگاه هنر اسلامی تبریز	۱۳۹۶
اقلیم و معماری	مرتضی کسمایی		نشر خاک	۱۳۸۲
مبانی فیزیک ساختمان ۲	زهرا قیابکلو		انتشارات جهاد دانشگاهی	۱۳۹۱
مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان و راهنمای آن			نشر دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان	آخرین ویرایش

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد انرژی معماری، معماری، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط با تنظیم شرایط محیطی

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

آتلیه طراحی با ظرفیت ۲۰ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد



روش تدریس و ارائه درس

مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... در آتلیه و بخش طراحی به صورت گروهی و نمایشی انجام می‌شود، ساخت ماکت طرح با مقیاس مناسب جهت ارائه جزییات الزامی است.

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)

### ۳-۱۹- درس طراحی معماری ۲ (Architectural design ۲)

عملی	نظری	
۴	-	تعداد واحد
۱۲۸	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: با توجه به نیاز دائمی شهرنشینی به ایجاد و عرضه فضاهای مسکونی و بیشتر بودن میزان نسی نیاز به کاربری مسکونی نسبت به سایر عملکردها، به‌گونه‌ای که شاید بتوان گفت که بیش از ۸۰٪ پروژه‌های ارجاعی به معماران پروژه‌هایی مسکونی می‌باشد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که تعلیم دانشجویانی که پس از اتمام دوره تحصیلی دانشگاهی خود مستقیماً وارد بازار کار می‌شوند باید به‌گونه‌ای باشد تا در دوران تحصیل خود با مقوله طراحی مسکن و ضوابط و مقررات جاری مربوطه آشنایی کامل پیدا کرده و بتواند با آمادگی و تسلط لازم بر ضوابط و مقررات جذب بازار کار شود.

موضوع: موضوع طراحی پروژه مسکونی ۸ الی ۱۰ واحدی با تعداد ۴ یا ۵ طبقه روی مشاعات و یک طبقه پارکینگ زیرزمینی در داخل یک بافت شهری می‌باشد (مانند آپارتمان مسکونی، خوابگاه دانشجویی با ظرفیت محدود، مهمانسرای متعلق به کاربری‌های بزرگ‌تر و ...) که می‌بایست ضوابط و مقررات جاری در طراحی آن منظور گردیده و مدارک موردنیاز جهت کسب پروانه ساخت از شهرداری، اعم از نقشه‌ها و جداول مترآژ باید تهیه گردد.

مقیاس مورد استفاده برای نقشه‌ها و مدارک ارائه شده ۱:۱۰۰ بوده و زمین انتخابی باید بین ۳۰۰ الی ۵۰۰ مترمربع باشد. تراکم ساختمانی بر طبق نظر مدرس تعیین خواهد شد. (کار نهایی به‌صورت آلبوم و با ارائه دستی و یا اتوکد به همراه پرسپکتیوهای ۳ بعدی داخلی و خارجی خواهد بود. دانشجویان به‌هیچ‌عنوان مجاز به ارائه پلان‌ها، برش‌ها و نماهای منتج از نرم‌افزار ۳ بعدی به‌جای ترسیم دستی و یا اتوکد نیستند)

توجه: لازم به ذکر است پروژه انجام شده در این واحد درسی موضوع و مبنای اصلی درس طراحی فنی ساختمان (روش‌های نوین اجرا) خواهد بود.

#### الف - سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)	ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
۱۶		آشنایی دانشجویان با موضوع مورد نظر و مسیر دستیابی به آن و ارائه برنامه مطالعاتی بابت شناخت موضوع پیش از طراحی توجه: برای اختصاص زمان بیشتر به مقوله طراحی توصیه می‌گردد مطالعات به‌صورت گروهی توسط دانشجو انجام شود.	۱
		اسکیس ذهنی و فکری: هدف از اسکیس آشنایی مدرس با توانایی و اندیشه‌های هریک از دانشجویان می‌باشد.	۲
		بازدید از نمونه یا نمونه‌های موردی، نقد و تحلیل بنا به‌صورت گروهی در محل پروژه (در صورت امکان)	۳
۸		ارائه مطالعات و برنامه فیزیکی به‌صورت گروهی توسط دانشجویان و معرفی نمونه‌های موردی داخلی و خارجی توسط دانشجویان در کلاس‌های سمعی و بصری، ارائه برنامه فیزیکی پروژه	۴
۸		تهیه و ترسیم دیاگرام‌های ارتباطی بر اساس برنامه فیزیکی	۵

		بازدید از سایت باهدف شناخت ویژگی‌های بستر طرح مانند عوارض طبیعی، مصنوعی و ...؛ بررسی همسایگی‌ها و دسترسی‌ها؛ نگاه از درون به بیرون برای پیش‌بینی مناسب مناظر برای هر فضا؛ نگاه از بیرون به درون برای دستیابی به ساختار فرمی مناسب (جانمایی، گستره، ارتفاع و ...)	۶
		تحلیل سایت: ارائه نتیجه بازدید توسط دانشجویان، بحث و تبادل نظر پیرامون تجارب و برداشت‌های شخصی دانشجویان	۷
۲۴		شروع مرحله طراحی: مطابق برنامه پیش‌بینی شده طراحی یک ساختمان مسکونی ۸ الی ۱۰ واحدی در قالب ۴ تا ۵ طبقه بر اساس ضوابط و مقررات شهرداری (تأمین پارکینگ ساختمان، رعایت استانداردهای مقررات ملی ساختمان در مورد مشاعات، راه‌پله‌ها، آسانسورها، اشراف و حریمیت، رعایت استاندارد اجزای واحدها و چیدمان و مبلمان آن‌ها و ...) آشنایی با دو شیوه طراحی: ۱- مسیر از جزء به کل: تهیه دیاگرام و شکل‌گیری فرم معماری بر اساس اجزای آن ۲- مسیر از کل به جزء: پیش‌بینی و طراحی یک‌شکل و فرم و در ادامه جانمایی اجزاء در آن لکه‌گذاری واحدها، مسیرهای دسترسی افقی و عمودی، مشخص کردن ورودی پیاده و سواره ساختمان طراحی هر یک از لکه‌های تعریف شده (واحدهای آپارتمانی - لابی - راهروها - پله - پارکینگ و ...) ترسیم برش‌های افقی و عمودی و نقشه‌های خام نما تهیه جدول مساحتی ساختمان با شیوه مورد نظر شهرداری‌ها	۸
۸		ادامه روند طراحی با استفاده از ساخت ماکت جهت درک بیشتر دانشجویان از فضاهای سه‌بعدی و ارتباط آن با برش‌های افقی و عمودی و تطبیق با شرایط بومی و اقلیمی	۹
-		توجه به سازه و تأسیسات و مصالح در پلان‌ها و مقاطع عمودی	۱۰
۱۶		طراحی جداره‌ها و نما (آموزش روش‌های طراحی نما متناسب با عملکرد، فرهنگ، اقلیم، ابعاد و ارتفاع ساختمان) تهیه	۱۱
۱۶		ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان به‌عنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)	۱۲
۱۶		مدل سه‌بعدی رایانه‌ای و بررسی ارتباط آن با فضاهای داخلی و محوطه	۱۳
۸		طراحی سایت شامل فضاهای باز، فضاهای سبز، مسیرهای حرکت پیاده و سواره، آب‌نماها و ... (آموزش روش‌های طراحی و ارائه سایت متناسب با حجم و دیدهای سه‌بعدی)	۱۴
۱۲۸	-	جمع	

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- توانایی بررسی نقشه‌های شهرداری و استفاده از استانداردها، شاخصه‌ها و الزامات فنی
- آشنایی با عناصر مسکن و روند طراحی آن
- توانایی طراحی نقشه کامل فاز ۱ آپارتمان مسکونی



## ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	آخرین ویرایش
بوطیقای معماری ۱ و ۲	آنتونیادس		انتشارات سروش	
Architectural Graphic Standards, The American Institute of Architects	Ramsey, Charles, and Harold Sleeper		John Wiley and Sons, N.Y.	آخرین ویرایش
Time-Saver Standards for Architectural Design Data	Watson Donald, and Michael Crosbie, and John Hancock Callendar		McGraw-Hill, N.Y.	آخرین ویرایش
مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان			نشر دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان	آخرین ویرایش

## د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۵ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
آتلیه با ظرفیت ۲۰ نفر، به همراه ویدئو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس  
مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... در آتلیه و بخشی از طراحی گروهی و بخشی انفرادی است  
ساخت ماکت طرح توسط دانشجویان الزامی است

روش سنجش و ارزشیابی درس  
ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)



### ۳-۲۰- درس طراحی معماری ۳ (Architectural design)

عملی	نظری	
۴	-	تعداد واحد
۱۲۸	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۲

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: در روند شکل‌گیری معماری عوامل گوناگونی مانند 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 مفاهیم فرهنگی، پیام و تداوم ارزش‌های دیرینه و پایدار، بنا را به سوی اثری ماندگار ارتقا می‌بخشد. طراح معماری (۳) گامی به سوی تفکر و تلاشی در جهت پاسخ‌گویی به ابعاد فرهنگی و بیانی معماری در یک تجربه طراحی است. تجربه‌ای در به وجود آوردن یک معماری که هیئت 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 انتخاب موضوع این طرح لازم است سادگی نظام عملکردی بنا مدنظر باشد تا بیشترین تلاش دانشجویان در طول ترم متوجه ابعاد بیانی و هنری معماری گردد. موضوعاتی مانند کتابخانه عمومی، مهدکودک، نمایشگاه‌های خاص، بنای یادبود، موزه و هر موضوع دیگری که ابعاد هنری و بیانی شاخص داشته باشد و بتواند دانشجویان را متوجه این مقولات مهم طراحی معماری کند، مناسب خواهد بود.

زیربنای این طرح بهتر است به حدود ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ مترمربع محدود شود ولی وسعت زمین می‌تواند به تناسب موضوع تعیین گردد. نظر به تأکید طرح بر ظرایف بیانی معماری در کالبد بیرونی و فضاهای داخلی، مقیاس ارائه از ۱/۵۰۰ تا ۱/۲۰ خواهد بود تا اهمیت جزئیات فضا را نیز مورد دقت قرار دهد. (کار نهایی به صورت آلبوم و با ارائه دستی و یا اتوکد به همراه پرسپکتیوهای ۳ بعدی داخلی و خارجی خواهد بود. دانشجویان به هیچ‌عنوان مجاز به ارائه پلان‌ها، برش‌ها و نماهای منتج از نرم‌افزار ۳ بعدی به جای ترسیم دستی و یا اتوکد نیستند)

#### الف- سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)	ردیف	ریز محتوا
۱۲۸	۱	آشنایی دانشجویان با موضوع موردنظر و مسیر دستیابی به آن و ارائه برنامه مطالعاتی بابت شناخت موضوع پیش از طراحی توجه: برای اختصاص زمان بیشتر به مقوله طراحی توصیه می‌گردد مطالعات به صورت گروهی توسط دانشجو انجام شود.
	۲	اسکیس ذهنی و فکری: هدف از اسکیس آشنایی مدرس با توانائی و اندیشه‌های هریک از دانشجویان می‌باشد.
	۳	بازدید از سایت باهدف شناخت ویژگی‌های بستر طرح مانند عوارض طبیعی، مصنوعی و ...؛ بررسی همسایگی‌ها و دسترسی‌ها؛ نگاه از درون به بیرون برای پیش‌بینی مناسب مناظر برای هر فضا؛ نگاه از بیرون به درون برای دستیابی به ساختار فرمی مناسب (جانمایی، گستره، ارتفاع و ...)



		بازدید از نمونه یا نمونه‌های موردی، نقد و تحلیل بنا به صورت گروهی در محل پروژه (در صورت امکان)	۴
		ارائه مطالعات و برنامه فیزیکی به صورت گروهی توسط دانشجویان و معرفی نمونه‌های موردی داخلی و خارجی توسط دانشجویان در کلاس‌های سمعی و بصری، ارائه برنامه فیزیکی پروژه	۵
		تهیه و ترسیم دیاگرام‌های ارتباطی بر اساس برنامه فیزیکی	۶
		تحلیل سایت: ارائه نتیجه بازدید توسط دانشجویان، بحث و تبادل نظر پیرامون تجارب و برداشت‌های شخصی دانشجویان	۷
		شروع مرحله طراحی: مطابق برنامه پیش‌بینی شده طراحی مهدکودک یا موزه یا ... آشنایی با دو شیوه طراحی: ۱- مسیر از جزء به کل: تهیه دیاگرام و شکل‌گیری فرم معماری بر اساس اجزای آن ۲- مسیر از کل به جزء: پیش‌بینی و طراحی یک‌شکل و فرم و در ادامه جانمایی اجزاء در آن	۸
		لکه‌گذاری واحدها، مسیرهای دسترسی افقی و عمودی، مشخص کردن ورودی پیاده و سواره ساختمان طراحی هر یک از لکه‌های تعریف‌شده (واحدهای آپارتمانی - لابی - راهروها - پله - پارکینگ و ...) ترسیم برش‌های افقی و عمودی و نقشه‌های خام نما تهیه جدول مساحتی ساختمان با شیوه مورد نظر شهرداری‌ها	۸
		ادامه روند طراحی با استفاده از ساخت ماکت جهت درک بیشتر دانشجویان از فضاهای سه‌بعدی و ارتباط آن با برش‌های افقی و عمودی و تطبیق با شرایط بومی و اقلیمی	۹
		توجه به سازه و تأسیسات و مصالح در پلان‌ها و مقاطع عمودی	۱۰
		طراحی جداره‌ها و نما (روش‌های طراحی نما متناسب با عملکرد، فرهنگ، اقلیم، ابعاد و ارتفاع ساختمان)	۱۱
		توجه به کیفیت فضاها و طراحی معمارانه با توجه به فرهنگ	۱۲
		توجه به نور روز و شب و تأثیر روشنایی مجموعه در شب	۱۳
		ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان به عنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)	۱۴
		مدل سه‌بعدی رایانه‌ای و بررسی ارتباط آن با فضاهای داخلی و محوطه	۱۵
		طراحی سایت شامل فضاهای باز، فضاهای سبز، مسیرهای حرکت پیاده و سواره، آب‌نماها و ... (روش‌های طراحی و ارائه سایت متناسب با حجم و دیدهای سه‌بعدی)	۱۶
۱۲۸	-	جمع	

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- توانایی تشخیص عرصه‌های مختلف فضاهای داخلی و خارجی
- توانایی انتخاب مصالح و ترکیب‌بندی مناسب آن‌ها در فضاهای داخلی و خارجی
- آشنایی با تأثیر مفاهیم طراحی در درک بهتر عناصر سازنده بنا



## ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
موزه‌های جدید	جوزف ماریا مونتائو	اکرم بحر العلمی	اداره کل میراث فرهنگی استان فارس
طراحی موزه در ایران و جهان (کتاب مرجع)	شهریار خانی زاد		نشر هنر و معماری قرن آخرین ویرایش
مجتمع فرهنگی	نیما طالبیان - مهدی آتشی		کتابکده تخصصی هنر معماری و شهرسازی کسری ۱۳۹۱
اصول طراحی معماری هتل	علیرضا مشبکی اصفهانی - زینب قادری		اول و آخر ۱۳۹۸
طراحی فضاهای آموزشی با رویکرد انعطاف‌پذیری	محمد مهدی محمودی		دانشگاه تهران ۱۳۹۷
معیارهای طراحی معماری موزه	علیرضا مشبکی اصفهانی مریم صادق		اول و آخر ۱۳۹۸
نویفرت	ارنست و پیتر نویفرت		انتشارات آزاده ۲۰۱۹

## د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۵ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

### مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

آتلیه طراحی، ظرفیت ۲۰ نفر - ویدئو پروژکتور، وایت برد

### روش تدریس و ارائه درس

مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... در آتلیه و بخشی از طراحی گروهی و بخشی انفرادی است  
ساخت ماکت طرح یا انیمیشن توسط دانشجویان الزامی است

### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)

### ۳-۲۱- درس طراحی معماری ۴ (Architectural design ۴)

عملی	نظری	
۴	-	تعداد واحد
۱۲۸	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: با در نظر گرفتن جامعیت معماری و بین‌رشته‌ای و چندبعدی بودن آن، هدف این طرح، تلاش برای تلفیق نظام‌های عملکردی، سازه‌ای، تأسیساتی در قالب یک طرح منسجم معماری است. این طرح باید در نهایت به تلفیق و تأمین درستی از نظام‌های به وجود آورنده بنا؛ مثل سازه و ایستایی، سازمان عملکردی، نظام تأسیسات و تنظیم شرایط محیطی و نیز نظم معنایی معماری دست یابد. قرار گرفتن این درس در کنار دروسی چون تأسیسات الکتریکی نور و صدا، تأسیسات مکانیکی و درس طراحی فنی، بر لزوم چنین رویکردی برای آن تأکید می‌کند.

موضوع: برای این طرح موضوعاتی می‌توانند مناسب باشند که نظام عملکردی خاص و پیچیده آن‌ها مورد مذاقه قرار گیرد و در عوامل متنوع تأثیرگذار بر طراحی، اعم از پیچیدگی‌های عملکردی، شرایط خاص محیطی، ضوابط و محدودیت‌های خاص، تنوع خواسته‌های برنامه، مسائل فنی ساخت و ... را ایجاد نماید. در این ارتباط می‌توان به موضوعاتی نظیر درمانگاه یا بیمارستان کوچک، مجموعه سالن‌های سینمایی، مجموعه ورزشی، فرودگاه کوچک، تأسیسات بندری، مجموعه تجاری، دانشکده و ... اشاره نمود.

برای این‌که پاسخگویی دقیق به پیچیدگی‌های طرح تا مقیاس ۱/۱۰۰ اگر امکان‌پذیر باشد، بهتر است زیربنای وسیع بین ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ مترمربع برای آن در نظر گرفته شود. در این پروژه علاوه بر فرایند خلاقه ذهن که در به وجود آوردن ایده کلی طرح و بیان معماری نقش محوری بازی می‌کند، مطالعه دقیق و نظام‌مند ضوابط، محدودیت‌ها و شرایط خاص برنامه پروژه و نیز اقلیم و بستر قرارگیری آن گریزناپذیر است.

(کار نهایی به‌صورت آلبوم و با ارائه دستی و یا اتوکد به همراه پرسپکتیوهای ۳ بعدی داخلی و خارجی خواهد بود. دانشجویان به‌هیچ‌عنوان مجاز به ارائه پلان‌ها، برش‌ها و نماهای منتج از نرم‌افزار ۳ بعدی به‌جای ترسیم دستی و یا اتوکد نیستند)

#### الف - سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)	ردیف	ریز محتوا
۱۲۸	۱	آشنایی دانشجویان با موضوع موردنظر و مسیر دستیابی به آن و ارائه برنامه مطالعاتی بابت شناخت موضوع پیش از طراحی
	۲	بازدید از نمونه یا نمونه‌های موردی یا مطالعات کتابخانه‌ای، نقد و تحلیل نمونه مصادیق به‌صورت گروهی
	۳	مسیر جزء به کل: بررسی استانداردها و ضوابط طراحی عملکردهای موجود در پروژه، بررسی ضوابط پارکینگ‌های طبقاتی، بررسی سیستم‌های سازه‌ای متناسب با عملکرد، بررسی سیستم‌های تأسیساتی مناسب و ...
	۴	ارائه مطالعات و ارائه برنامه فیزیکی منتج از نمونه‌های موردی و خواست مدرس، به‌صورت گروهی توسط دانشجویان در کلاس‌های سمعی و بصری زیر نظر مدرس معرفی نمونه‌های موردی داخلی و خارجی توسط دانشجویان در کلاس‌های سمعی و بصری



		تهیه و ترسیم دیاگرام‌های ارتباطی جزئی و کلی بر اساس برنامه فیزیکی	۵
		بازدید از سایت باهدف شناخت ویژگی‌های بستر طرح مانند عوارض طبیعی، مصنوعی و ...، بررسی همسایگی‌ها و دسترسی‌ها، نگاه از درون به بیرون برای پیش‌بینی مناسب مناظر برای هر فضا، نگاه از بیرون به درون برای دستیابی به ساختار فرمی مناسب (جانمایی، گستره، ارتفاع و ...)	۶
		تحلیل سایت، ارائه نتیجه بازدید توسط دانشجویان، بحث و تبادل نظر پیرامون تجارب و برداشت‌های شخصی دانشجویان، لکه‌گذاری بر مبنای برنامه فیزیکی و تحلیل سایت، ارائه چند آلترناتیو پیش‌طرح، طراحی هر یک از لکه‌ها به صورت تفصیلی (تجاری - اداری - خدماتی و ...)	۷
		تعیین ملاک‌های ذهنی طراحی و ارائه کانسپت پیشنهادی متناسب با عملکرد، سایت، بستر فرهنگی و ...	۸
		آشنا نمودن دانشجویان با سیستم‌های طراحی معماری و سازمان‌دهی کیفی و کمی فضاها، جانمایی دسترسی‌های عمودی و افقی (با توجه به ضوابط آتش‌نشانی)، مشخص نمودن محل ورودی‌های پیاده و سواره (با توجه به دو یا چند عملکرد بودن پروژه)	۹
		تأکید بر گرایش عملکرد محور طرح ۴ نسبت به طرح‌های معماری قبلی، به دلیل تنوع و پیچیدگی دانه‌بندی ریزودرشت فضاها عملکردی با حفظ نمودهای زیبایی شناسانه پروژه	۱۰
		ارائه پلان‌های اولیه و حجم کلی طرح با توجه به سازه و تأسیسات (طراحی سازه و استراکچر متناسب با ضوابط و مقررات پارکینگ)	۱۱
		ارائه ماکت سازه‌ای مناسب برای پوشش دهانه‌های وسیع، بررسی اثرگذاری سازه بر کلیت طرح معماری و هماهنگ کردن این دو مقوله باهم	۱۲
		تکمیل طرح جهت پاسخگویی به ضوابط آتش‌نشانی، اورژانس، پله‌های فرار، خروجی‌ها اضطراری و ...	۱۳
		ارائه نماها و برش‌ها متناسب با سازه و تأسیسات، ترسیم نرم‌افزاری احجام و پوشش‌های نماها و سقف‌ها در سایت	۱۴
		ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان به‌عنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)	۱۵
		طراحی سایت شامل فضاها، باز، فضاها، سبز، مسیرهای حرکت پیاده و سواره، آب‌نماها و ... (روش‌های طراحی و ارائه سایت متناسب با حجم و دیدهای سه‌بعدی)	۱۶
۱۲۸	-	جمع	

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- آشنایی با بناهای با عملکرد متنوع و پیچیده</p> <p>- آشنایی با استانداردها، الزامات قانونی و ضوابط پیچیده طراحی عملکردی</p> <p>- توانایی مدیریت طراحی فاز ۱ یک پروژه کامل در مدت زمان معین</p>
---

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
Architectural Graphic Standards, The American Institute of Architects	Ramsey, Charles, and Harold Sleeper		John Wiley and Sons, N.Y.	آخرین ویرایش
Time-Saver Standards for Architectural Design Data	Watson Donald, and Michael Crosbie, and John Hancock Callendar		McGraw-Hill, N.Y.	
نویفرت	ارنست و پیتر نویفرت		انتشارات آزاده	
Theater planning	Gene leitermann		Focal press	
مجتمع فرهنگی	نیما طالبیان- مهدی آتشی		کتابکده تخصصی هنر معماری و شهرسازی کسری	۱۳۹۱
مبانی طراحی بیمارستان امن	مهندسین مشاور کوشا پایدار		آفتاب گیتی	۱۳۹۷
اصول طراحی معماری هتل	علیرضا مشبکی اصفهانی- زینب قادری		اول و آخر	۱۳۹۸
طراحی فضاهای آموزشی با رویکرد انعطاف پذیری	محمد مهدی محمودی		دانشگاه تهران	۱۳۹۷
طراحی بیمارستان	حسین سوداگر، سحر محیط مافی		دانش و فن	۱۳۹۸
طراحی بیمارستان: اصول و مبانی معماری و طراحی داخلی بیمارستانها	شهریار خانی زاد		هنر معماری قرن	۱۳۹۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

آتلیه طراحی، ظرفیت ۲۰ نفر- ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس

مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... در آتلیه و بخشی از طراحی گروهی و بخشی انفرادی است ساخت ماکت طرح یا انیمیشن توسط دانشجویان الزامی است

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)

### ۳-۲۲- درس طراحی معماری ۵ (Architectural design ۵)

عملی	نظری	
۴	-	تعداد واحد
۱۲۸	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۴

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجویان معماری پس از طراحی موضوعاتی مانند طراحی تک‌واحد مسکونی و ساختمان چندواحدی مسکونی مطابق ضوابط و مقررات جاری شهری، در این واحد درسی می‌بایست با چالش طراحی مجموعه مسکونی روبرو شوند تا بتوانند در زمینه طراحی واحدهایی در همسایگی هم مهارت لازم را به دست آورند. این مسئله حلقه اتصالی است بین طراحی معماری و طراحی شهری و یکی از اهداف آن آشنایی با ضوابط پایه در طراحی شهری و در پهنه‌های مسکونی می‌باشد. همچنین نحوه طراحی سایت پروژه‌هایی با مساحت بالا و چگونگی ارتباط ساختمان با سایت و نحوه قرارگیری و مکان‌یابی بلوک‌های ساختمانی در سایت از اهداف این واحد درسی می‌باشد.

موضوع: موضوع ارائه‌شده در این واحد درسی، طراحی ۳۰ الی ۵۰ واحد مسکونی در قالب حداقل ۳ تیپ مختلف (یک، دو و سه‌خوابه) در همسایگی هم می‌باشد. بلوک‌های طراحی شده حداکثر ۸ طبقه بوده و عملکردهای موردنیاز جهت مرکز محله و تأمین نیازهای روزانه ساکنین و نیز دسترسی‌های سواره و پیاده به بلوک‌ها و نحوه طراحی محوطه و سایت (لنداسکیپ) از موضوعات اصلی این واحد درسی می‌باشد. مقیاس نقشه‌های ارائه‌شده، بسته به مساحت زمین و نوع طراحی با نظر مدرس تعیین می‌گردد.

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی دانشجویان با موضوع موردنظر و مسیر دستیابی به آن و ارائه برنامه مطالعاتی بابت شناخت موضوع پیش از طراحی، توجه: برای اختصاص زمان بیشتر به مقوله طراحی توصیه می‌گردد مطالعات به صورت گروهی توسط دانشجویان انجام شود.		
۲	بازدید از نمونه یا نمونه‌های موردی، نقد و تحلیل پروژه به صورت گروهی در محل پروژه		
۳	ارائه مطالعات انواع مسکن و ارائه مطالعات ضوابط شهرسازی و طراحی شهری در منطقه موردنظر طراحی (سرانه‌ها، سطح اشغال زمین، تراکم، نورگیری، اشرف و محرمیت، دسترسی‌ها، ترافیک، ...)، ارائه برنامه فیزیکی به صورت گروهی توسط دانشجویان و ارائه تیپ بندی اولیه واحدهای مسکونی، معرفی نمونه‌های موردی داخلی و خارجی توسط دانشجویان در کلاس‌های سمعی و بصری تهیه و ترسیم دیاگرام‌های کلی و اجزاء آن بر اساس برنامه فیزیکی	۲۴	
۴	بازدید از سایت باهدف شناخت ویژگی‌های بستر طرح مانند عوارض طبیعی، مصنوعی و ... بررسی همسایگی‌ها و دسترسی‌ها، نگاه از درون به بیرون برای پیش‌بینی مناسب مناظر برای هر فضا، نگاه از بیرون به درون برای دستیابی به ساختار فرمی مناسب (جانمایی، تراکم، دید و منظر شهری و ...)		

		تحلیل سایت، ارائه نتیجه بازدید به صورت گروهی توسط دانشجویان، بحث و تبادل نظر پیرامون تجارب و برداشت‌های شخصی دانشجویان	۵
۱۶		آشنایی دانشجویان با موضوع مورد نظر و مسیر دستیابی به آن و ارائه برنامه مطالعاتی بابت شناخت موضوع پیش از طراحی، توجه: برای اختصاص زمان بیشتر به مقوله طراحی توصیه می‌گردد مطالعات به صورت گروهی توسط دانشجویان انجام شود.	۶
۴۸		آغاز مرحله طراحی: پس از بررسی و مطالعه در مورد انواع مسکن و انواع دسترسی‌ها با ارائه یک فکر و کانسپت اولیه و در ادامه با مشخص نمودن فضاهای پر و خالی (مثبت و منفی) و ترکیب آن با شبکه دسترسی‌های پیاده و سواره و تفکیک آن‌ها از یکدیگر تمرین این ترم آغاز می‌گردد. در ادامه طراحی دسترسی‌های سواره و پیاده به تفصیل و ترکیب آن با فضاهای مثبت و منفی سپس با توجه به موضوع پروژه تمرکز بر روی طراحی فضاهای خالی (منفی) به عنوان مسیرهای دسترسی سواره و پیاده، تجمع، فضای سبز و ... می‌باشد طراحی یکی از فضاهای همسایگی با جزییات بیشتر (پوشش گیاهی - مسیرهای حرکتی - طراحی جداره‌ها و کف‌سازی‌ها، مبلمان شهری و ...)	۷
		تیپ بندی نهایی واحدهای مسکونی و جدول مترآز و سطح اشغال زمین و تراکم	۸
		طراحی حداقل سه تیپ از واحدهای مسکونی همراه با ارائه جزییات خاص (در صورت لزوم)	۹
		ارائه ماکت حجمی مناسب جهت انتقال مفاهیم طرح معماری و تأثیر بر نمای شهری	۱۰
۴۰		ارائه نماها و برش‌ها متناسب با سازه و تأسیسات، ترسیم نرم‌افزاری احجام و سایت	۱۱
		ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان به عنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)	۱۲
		طراحی سایت شامل فضاهای باز، فضاهای سبز، مسیرهای حرکت پیاده و سواره، آب‌نماها و ... (روش‌های طراحی و ارائه سایت متناسب با حجم و دیدهای سه‌بعدی)	۱۳
۱۲۸		جمع	



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- توانایی محاسبه تراکم و سرانه‌های مختلف مورد نیاز طرح بر طبق استانداردها و الزامات قانونی</p> <p>- آشنایی با طراحی مجموعه‌های مسکونی در مقیاس خرد و کلان</p> <p>- توانایی جانمایی و ترکیب بندی واحدهای مسکونی متفاوت در کنار یکدیگر</p>
---



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
Architectural Graphic Standards, The American Institute of Architects	Ramsey, Charles, and Harold Sleeper		John Wiley and Sons, N.Y.	آخرین ویرایش
Time-Saver Standards for Architectural Design Data	Watson Donald, and Michael Crosbie, and John Hancock Callendar		McGraw-Hill, N.Y.	
نویفرت	ارنست و پیتر نویفرت		انتشارات آزاده	
سبک زندگی و معماری مسکن معاصر ایران	جمال‌الدین سهیلی		گوهر دانش	
خانه‌ی ما: تجربه‌ای در خانه‌سازی معاصر ایرانی	ابوالفتح سپانلو		کتاب سده	۱۳۹۸



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناس ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
آتلیه طراحی، ظرفیت ۲۰-۱۵ نفر- ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس  
مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... در آتلیه و بخشی از طراحی گروهی و بخشی انفرادی است  
ساخت ماکت طرح یا انیمیشن پروژه توسط دانشجویان الزامی است

روش سنجش و ارزشیابی درس  
ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)

### ۳-۲۳- درس کارورزی (Training)

عملی	نظری	
۱	-	تعداد واحد
۱۲۰	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۴، طراحی فنی ساختمان (روش‌های نوین اجرا)

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش کار در شرکت‌های ساختمانی، در درس کارورزی دانشجویان باید در دفاتر فنی، شهرداری، دفاتر فنی سازمان‌ها، مهندسی مشاور، شرکت‌های ساختمانی و کارگاه‌های ساختمانی کار کنند. در این دوره کارآموزی دانشجویان باید نحوه به‌کارگیری اصول و ضوابط طراحی، ساخت و به‌کارگیری مقررات ملی ساختمان و ضوابط فنی و مهندسی کشور در موضوع طراحی، همچنین آشنایی با فاز ۲ و ترسیم انواع جزئیات اجرایی آموزش ببینند.



#### الف- سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)	ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
۲۴۰	-	حضور در محیط واقعی کار	۱
۲۴۰	-	جمع	

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- توانایی و ایجاد استقلال در دانشجوی جهت پیدا کردن محیط کاری مرتبط با معماری در حین تحصیل
- آشنایی با روابط حرفه‌ای حاکم بر محیط کار
- ایجاد توانایی ذهنی هماهنگ‌سازی اهداف آموزش عالی و محیط حرفه‌ای توسط دانشجویان

#### ج- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناس ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه کار اجرایی در دفاتر مشاور

**مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
در طول کارآموزی استاد موظف است هر ماه دو بار در محل کار دانشجویان حضور یابد یا از طریق فضای مجازی کارکرد و فضای کار دانشجویان را کنترل نماید.

**روش تدریس و ارائه درس**  
در طول کارآموزی استاد موظف است هر ماه دو بار در محل کار دانشجویان حضور یابد یا از طریق فضای مجازی کارکرد و فضای کار دانشجویان را کنترل نماید. هر مدرس می‌تواند حداکثر ۸ نفر دانشجوی کارورزی را هدایت کند.

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
با استناد به فرم گزارش کار دانشجویان و بررسی میدانی حوزه کارورزی دانشجویان توسط مدرس

### ۳-۲۴- درس طرح نهایی (Final architectural design)

عملی	نظری	
۴	-	تعداد واحد
-	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۴، طراحی فنی ساختمان

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: احراز توانایی‌های دانشجوی جهت در دو محور: الف) برخورد ذهنی هدفمند و مبتنی بر روش تحقیق نسبت به انتخاب موضوع طراحی و طرح سؤال جهت ضرورت پرداختن به آن؛ ب) پیشبرد یک طرح معماری جامع، از مرحله مطالعات، تحلیل سایت، ایده پردازی و طراحی یک پروژه ساختمانی به نحوی که حاصل نهایی آن برآیندی از وحدت و انسجام مجموعه‌های دانشجوی در دوران تحصیل باشد.



#### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	موضوع طرح به انتخاب دانشجوی و با تأیید استاد راهنما و با هماهنگی و تصویب گروه آموزشی تعیین می‌گردد. در انتخاب موضوع و مقیاس طرح لازم است به نحوی تصمیم‌گیری شود که امکان پیشبرد طرح از ابتدای برنامه‌ریزی کالبدی، مطالعات، تا تهیه نقشه‌های مرحله اول که جزء ضروریات این طرح می‌باشد در ظرفیت زمانی مجاز دانشجوی برای این درس بگنجد. (حداکثر مترآژ زمین ۱۵۰۰۰ مترمربع و حداکثر مترآژ نهایی طرح ۴۰۰۰ مترمربع)		
۲	اجرای این طرح لازم است فرآیند کامل طراحی از مرحله مطالعات تا تهیه طرح‌های مرحله اول را شامل گردد.		
۳	توجه به وحدت انسجام طرح با توجه به همه عوامل فرهنگی، هنری، اقلیمی،... و فنی تأثیرگذار بر طرح از ضروریات این درس می‌باشد که در ارزیابی نهایی مدنظر قرار می‌گیرد.		
۴	سیستم ایستایی و سازه هماهنگ و مناسب با طرح معماری انتخاب‌شده که در طول دوره طرح لازم است با اساتید مربوطه مورد بررسی قرار گیرد.		
۵	سیستم تأسیساتی با در نظر گرفتن اقلیم، انرژی، نور و سایر سیستم‌های فنی تأسیساتی مناسب با طرح و فضای معماری انتخاب و با اساتید مربوطه مورد بررسی قرار گیرد.		
۶	راهنمایی این طرح لازم است با مشارکت استاد راهنما به همراه اساتید حوزه‌های فنی صورت گیرد.		
۷	کار نهایی لازم است شامل مطالعات، گزارش نهایی، مدارک لازم تصویری، نقشه‌های مربوطه بوده و با ماکت یا تصاویر متحرک سه‌بعدی همراه باشد.		
	جمع	-	-

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

توانایی طراحی معماری جامع یک مجموعه از ایده تا ارائه کامل طرح نهایی

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۵ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

با توجه به سیاست‌گذاری مرکز آموزشی تعیین می‌گردد.



روش تدریس و ارائه درس

کرکسیون در فضای مشخص که دانشکده یا آموزشکده در اختیار استاد می‌گذارد.

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۴۰٪)، پروژه نهایی (۶۰٪) - امتیاز نهایی دانشجوی برآیند امتیاز دو استاد داور و یک نفر استاد راهنما است. حضور مدیر گروه معماری یا نماینده قانونی وی در تمام جلسات دفاع الزامی است.

### ۳-۲۵- درس برداشت از بناهای تاریخی (Historical Building Surveying)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: هدف این درس ارتباط مستقیم دانشجویان با یک بنای بدون نقشه و تهیه نقشه‌های وضع موجود می‌باشد. همچنین افزایش آگاهی و شناخت دانشجویان نسبت به فضاهای معماری و ادراک صحیح فضا با حضور در سالن و برداشت عینی و ذهنی از نزدیک، عملی خواهد بود. عملیات برداشت به صورت گروهی در طول ترم انجام خواهد شد و دسترسی به اطلاعات لازم توسط برداشت میدانی انجام می‌پذیرد.



#### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی دانشجویان با اهداف درس، توضیح عوامل تأثیرگذار بر انتخاب موضوع و روش‌های گردآوری اطلاعات	۲	-
۲	مطالعات میدانی یا کتابخانه‌ای شامل شناخت کامل بستر بنا، تعیین سن بنا و میزان تغییرات سازه‌ای و نوسازی بنا در طول دوره استفاده مطالعات میدانی بنا شامل: برداشت بنا، پلان‌ها و نماها و مقاطع، درب‌ها و پنجره‌ها و تیپ بندی آن‌ها، تحلیل نماها و پلان‌ها، معرفی بنا با عکس و پرسپکتیو برداشت بنا شامل برداشت پلان‌ها، پلان بام، پلان معکوس سقف که به صورت کروکی دستی با مداد روی کاغذ شطرنجی و یا پوستی روی کاغذ شطرنجی برداشت خواهد شد. قبل از برداشت طریقه ترسیم توسط استاد به دانشجویان توضیح داده خواهد شد از جمله برداشت مالکیت زمین، برداشت فضاهای پر و خالی که از روی بام برداشت می‌گردد. مثلث بندی و همچنین برداشت وضعیت موجود بنا به طوری که کلیه تغییرات، دور آن‌ها، دفرم‌ها و ... در برداشت مشخص باشد. برداشت تزئینات دیوارهای داخلی و خارجی، برداشت تزئینات درب و پنجره‌های بنا، برداشت تزئینات سقف، برداشت تزئینات مختلف بنا به صورت موردی با مقیاس‌های مناسب تحلیل پلان‌ها و نماها؛ در این قسمت هندسه پلان و نماها به لحاظ تعادل، تقارن، فضاهای باز و بسته، فضاهای پر و خالی مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از اتمام مراحل برداشت، معرفی کامل بنا با عکس، نقشه و پرسپکتیو، از ورودی اصلی (ایوان ورودی) تا کلیه فضاهای داخلی، خارجی و سایر ملحقات بنا به مخاطب نمایش داده خواهد شد. کلیه اطلاعات تهیه شده در قالب یک آلبوم با مقیاس مناسب تهیه و ارائه خواهد گردید.	۱۴	۴۸
	جمع	۱۶	۴۸

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- توانایی درک انس و نزدیکی بی‌واسطه با معماری‌های باارزش و کسب مهارت مهندسی معکوس آن‌ها
- کسب مهارت تهیه نقشه‌های بنای ساخته‌شده

## ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)



عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
برداشت از بناهای تاریخی	امیرعلی خلیلیان بروجنی		انتشارات گنج تهران
دوازده درس مرمت (دروس اول و چهارم)، (کتاب مرجع)	محمدحسن محب علی و محمد مرادی		وزارت مسکن و شهرسازی ۱۳۷۴
سبک‌شناسی معماری ایران	محمد کریم پیرنیا	غلامحسین معماریان	نشر پژوهنده- نشر معمار ۱۳۸۰

## د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، مطالعات معماری، مرمت، حداقل ۳ سال سابقه تدریس و تسلط بر بناهای تاریخی

**مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
بخش نظری در کلاس با ظرفیت ۱۵ الی ۲۰ نفر به همراه ویدئو پروژکتور و بخش عملی در آتلیه برگزار می‌شود.

**روش تدریس و ارائه درس**  
بخشی از درس به صورت نظری در کلاس برگزار می‌شود. مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... و بخش عملی در آتلیه برگزار می‌شود

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)

### ۳-۲۶- درس سیستم‌های نوین ساختمانی (New Construction Systems)

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: جزییات اجرایی ساختمان

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با سیستم‌های ساختمانی و فرم‌های سازه‌ای مدرن، درک رفتار سیستم‌های ساختمانی و تحقیق پایداري آن‌ها در برابر نیروهای مختلف، آشنایی با تکنولوژی‌های مدرن و روش‌های اجرای سیستم‌های ساختمانی معاصر و مقایسه انتخاب سیستم ساختمانی مناسب برای یک طرح.



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	بررسی تحلیلی سیستم‌های ساختمانی و فرم‌های سازه‌ای	۴	-
۲	بررسی نحوه پایداری سیستم‌های ساختمانی	۴	-
۳	مقایسه سیستم‌های مختلف ساختمانی: سازه‌های کششی، سازه‌های غشایی، سازه‌های هوای فشرده، قوس‌ها و سازه‌های با رفتار قوسی، خرابی‌های مسطح و فضایی، سازه‌های سه‌بعدی (فضا کار)، گنبد‌های ژئودزیک، سازه‌های تنسگریتی (کش بستی)، قاب‌های ساده مهاربندی شده و ...	۶	-
۴	توجه به فرم معماری و نحوه استفاده از فن‌آوری جدید	۴	-
۵	استفاده از مصالح جدید در سیستم‌های ساختمانی	۴	-
۶	آشنایی با مبانی طراحی و روش‌های تحلیل تقریبی سیستم‌های ساختمانی	۴	-
۷	آشنایی با فرایند علمی انتخاب مناسب‌ترین سیستم ساختمانی باری یک طرح	۶	-
	جمع	۳۲	-

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با سیستم‌های ساختمانی و فرم‌های سازه‌ای مدرن
- آشنایی با درک رفتار سیستم‌های ساختمانی و نحوه پایداری آن‌ها در برابر نیروهای مختلف
- آشنایی با تکنولوژی‌های مدرن و روش‌های اجرای سیستم‌های ساختمانی معاصر و مقایسه و انتخاب سیستم ساختمانی مناسب برای یک طرح

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۱	انتشارات دانشگاه تهران		محمود گلابچی، حامد مظاهریان	فناوری‌های نوین ساختمانی
	انتشارات دانشگاه تهران	محمود گلابچی، کتایون تقی زاده	فولر مور	درک رفتار سازه‌ها
	انتشارات دانشگاه تهران	محمود گلابچی، کتایون تقی زاده	مالکوم میلانیس	مبانی سازه برای معماران



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، گرایش تکنولوژی، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس با ظرفیت ۳۰-۳۵ نفر - ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس  
سخنرانی، تمرین و تکرار، پروژه‌ای

روش سنجش و ارزشیابی درس  
ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۷۰٪)



### ۳-۲۷- درس سازه‌های بلند در معماری (High-Rise Buildings in Architecture)

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳، طراحی فنی ساختمان

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: هدف این درس آشنایی با مفاهیم کلی در بلندمرتبه‌سازی و روش‌های طراحی معماری، سبزه‌نمایی و تأسیسات مطابق با ضوابط و آیین‌نامه‌ها و رعایت اصول ایمنی است.

#### الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با سیر تکامل بلند مرتبه‌سازی	۲	
۲	آشنایی با مفاهیم کلی در طراحی ساختمان‌های بلند (بافت شهری، هویت محیط، فضای سبز، دید و منظر شهری و ...)	۲	
۳	آشنایی با نحوه محاسبه سطح پوشش زمین و تراکم و ملاحظات ترافیکی در ساختمان‌های بلند	۲	
۴	هندسه و ریخت‌شناسی سازه‌های بلند (فرم‌های پلان سازه‌های بلند)	۲	
۵	نما و پوشش ساختمان‌های بلندمرتبه (میزان نورگیری- بازشوها- تأثیر سازه بر نما و ...)	۴	
۶	اشرافیت و سایه‌اندازی ساختمان‌های بلندمرتبه	۲	
۷	عرصه بندی فعالیت‌ها در سازه‌های بلند و نحوه توزیع افقی و قائم افراد از هسته (هسته‌های) مرکزی- آسانسورها و پله‌های برقی	۲	
۸	سیستم‌های سازه‌ای ساختمان‌های بلند (سازه‌های مرتفع نوع دهانه‌ای، صندوق‌های، با هسته مرکزی، متشکل از پل)	۴	
۹	آشنایی با هسته‌های مرکزی- دیوارهای برشی، قاب‌های صلب، سیستم‌های لوله‌ای و ...	۲	
۱۰	سیستم‌های مکانیکی و الکتریکی ساختمان‌های بلند (HVAC- آب سرد و گرم مصرفی، لوله‌کشی آب باران و فاضلاب توزیع برق، روشنایی، حمل و نقل، شوت زباله و ...)	۲	
۱۱	ایمنی در برابر حریق در سازه‌های بلند (روش‌های سازه‌ای- روش‌های طراحی و ...)	۲	
۱۲	کنترل ارتعاش ناشی از باد و زمین‌لرزه در ساختمان‌های بلند (جداسازی های لرزه‌ای و انواع آن، میراگرها و انواع آن)	۲	
۱۳	استفاده از فن‌آوری های نوین در سازه‌های بلند (صرفه‌جویی در مصرف انرژی و ...)	۲	
۱۴	تأثیر وزش باد بر فرم و محیط قرارگیری سازه‌های بلند.	۲	
	جمع	۳۲	-

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با مفاهیم کلی در بلندمرتبه‌سازی
- آشنایی با سازه و تأسیسات سازه‌های بلند مطابق با ضوابط و آیین‌نامه‌ها
- آشنایی با پتانسیل‌ها و مشکلات بلندمرتبه‌سازی
- توانایی ارائه و تحلیل کالبدی یک نمونه موردی



## ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
طرح تدوین ضوابط و مقررات ساخت‌وساز بناهای بلندمرتبه	مهندسین مشاور پارت		مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
مسائل اساسی بلندمرتبه‌سازی (کتاب مرجع)	ولفگانگ شولر	فرزانه طاهری	مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران
سیستم‌های سازه (کتاب مرجع)	هینو انگل	علی گل صورت پهلوانی	انتشارات کارنگ

## د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
کارشناس ارشد معماری یا عمران، تخصص در اجرا و نظارت پروژه‌های عمرانی، حداقل سه سال سابقه تدریس در دروس فنی.

**مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
کلاس با ظرفیت ۳۰-۳۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

**روش تدریس و ارائه درس**  
درس به صورت تئوری (کنفرانس، سخنرانی، اسلاید، فیلم و ...) برگزار می‌شود و یک پروژه تحقیقی به صورت تحلیل کامل یک برج بلندمرتبه توسط دانشجویان در آخر ترم ارائه می‌گردد.

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۷۰٪)

### ۳-۲۸- درس پدافند غیرعامل در طراحی معماری (Passive Defense in Architectural Design)

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با دفاع غیرعامل، تدابیر دفاع غیرعامل و مباحث مرتبط، جهت به‌کارگیری در برنامه‌ریزی مقاوم طراحی معماری دفاعی



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف دفاع، دفاع عامل و دفاع غیرعامل و ارتباط بین آنها	۲	
۲	تاریخچه دفاع عامل و غیرعامل در ایران و جهان	۲	
۳	رابطه تهدیدات طبیعی و مصنوعی (تهدیدات انسان‌ساز)	۲	
۴	جایگاه بمباران هوایی نسبت به تهدیدات	۲	
۵	میزان حفاظت در مقابل تهدیدات (هزینه به سود و بالعکس)	۲	
۶	رابطه ساختار و تهاجم هوایی دشمن و الزامات معماری در مقابل تهاجم هوایی	۲	
۷	نظریه مازلو و روانشناسی جنگ مرتبط با معماری دفاعی	۲	
۸	تعریف نظریه مازلو و تعیین جایگاه دفاع در این دو نظریه در ارتباط با دفاع غیرعامل	۲	
۹	چگونگی میان‌رشته‌ای بودن دفاع غیرعامل (جایگاه علوم انسانی و علوم فنی و مهندسی)	۲	
۱۰	معادل‌سازی دفاع غیرعامل با دیگر تهدیدات طبیعی روش تطبیقی با FEMA	۲	
۱۱	چگونگی طراحی یک سوژه در دفاع غیرعامل به صورت یک پروژه در آخر ترم	۱۲	
	جمع	۳۲	-

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با مفهوم دفاع غیرعامل و تدابیر دفاع غیرعامل
- آشنایی با به‌کارگیری این مفاهیم در برنامه‌ریزی و طراحی معماری دفاعی
- توانایی طراحی و تحلیل یک پروژه مرتبط

#### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
الزامات معمارانه در دفاع غیرعامل	احمد اصغریان جدی		دانشگاه شهید بهشتی	۱۳۸۶
پناهگاه جمعی و خانوادگی در ایران	احمد اصغریان جدی		دانشگاه شهید بهشتی	۱۳۹۴
مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان			مرکز تحقیقات مسکن و شهرسازی	آخرین ویرایش

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: دکتری یا کارشناسی ارشد معماری در رشته معماری در دفاع غیرعامل

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس نظری با ظرفیت ۳۰-۳۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پژوهش گروهی، پروژه‌ای

تمرین: برداشت یک بنای مسکونی و بررسی معایب آن بر اساس مبانی پدافند غیرعامل و ارائه راه‌حل پیشنهادی

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)

### ۳-۲۹- درس طراحی معماری در بحران (Architectural Design in Crisis)

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی با شرایط بحرانی و ضرورت‌های قابل توجه برای طراحی در شرایط قبل، حین و بعد از بحران

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	کلیات تعاریف و دسته‌بندی‌های پایه (تعریف مدیریت بحران- سانحه- حادثه- آسیب)	۱	-
۲	آگاهی عمومی شناخت و تحلیل بحران‌های گذشته	۱	۲
۳	انواع سانحه و بررسی سوانح رایج در ایران	۱	۴
۴	اقدامات شناختی اولیه در بحران‌ها (قبل، حین و بعد از بروز بحران)	۲	۴
۵	اصول و ضرورت‌های قابل توجه در شرایط بحرانی	۱	۴
۶	بررسی مدیریت، سامانه فرماندهی سانحه	۲	۴
۷	آشنایی با الزامات معماری و شهرسازی پدافند غیرعامل و مقررات ملی ساختمان	۲	۴
۸	چهارچوب آمادگی در برابر سانحه از دیدگاه سازمان ملل	۱	۲
۹	تعریف زلزله و بررسی آثار زیان‌بار آن در به‌کارگیری مصالح و ساختارهای نامناسب در اجزای غیر سازه‌ای	۲	۴
۱۰	آثار زیان‌بار ناشی از جرم زیاد ساختمان در برابر زلزله	۲	۲
۱۱	طراحی ایمن زلزله و بررسی مزایای سبک‌سازی ساختمان	۱	۲
	جمع	۱۶	۳۲

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با شرایط قبل، حین و پس از بحران و ضرورت‌های قابل توجه برای طراحی در آن شرایط
- آشنایی با تعریف زلزله و اثرات ناشی از آن و ایمن‌سازی کلی ساختمان
- توانایی تحلیل نمونه‌های موجود از نظر بحران و مدیریت بحران

#### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
معماری سکونتگاه‌های موقت پس از سوانح	علیرضا فلاحی		دانشگاه شهید بهشتی	۱۳۸۶
معماری و برنامه‌ریزی بازسازی	یان دیویس، یاسمین آیسان	علیرضا فلاحی	دانشگاه شهید بهشتی	۱۳۸۵
Earthquake architecture: New construction Technique for Eurhyuak	Asensio Paca Garcia			۲۰۰۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: دکتری و کارشناسی ارشد در رشته تکنولوژی معماری-عمران

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس نظری با ظرفیت ۳۰-۳۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پژوهش گروهی، پروژه‌ای

تمرین (برداشت یک بنا یک طبقه) و بررسی معایب طرح بر اساس مبانی بحران و ارائه راه حل پیشنهادی ترجیحاً مدرسه -

تجاری - مسکونی بیش از ۲۵ نفر جمعیت

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۷۰٪)

### ۳-۳۰- درس تاریخ شهر و شهرسازی در ایران و جهان

#### (History of City & Urbanism in Iran & The World)

عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت شهر و شهرنشینی از تمدن‌های اولیه تا دوران جدید

#### الف- سرفصل آموزشی



(ساعت)		ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		
	۲	آشنایی با چگونگی پیدایش شهرها- شهر و شهرسازی	۱
	۲	شناخت عوامل مؤثر در پیدایش تمدن‌های اولیه	۲
	۲	آشنایی با اولین کانون‌های جمعیت در خاورمیانه (بین‌النهرین، سومریان، بابل، اکدها)	۳
	۲	آشنایی با تمدن مصر و مجتمع‌های زیستی آن‌ها	۴
	۲	آشنایی با تمدن رود سند (هاراپا، موهنجودارو، ماندلا و ...)	۵
	۲	آشنایی با تمدن‌های اولیه امریکا (آزتک، مایا، اینکا)	۶
	۲	آشنایی با شهر و شهرنشینی در یونان	۷
	۲	آشنایی با شهر و شهرنشینی در روم	۸
	۲	آشنایی با شهرهای قرون وسطی (قرن ۱۱-۱۵)	۹
	۲	آشنایی با عصر رنسانس و شهرسازی آن	۱۰
	۶	آشنایی با پروسه شهرنشینی در انقلاب صنعتی	۱۱
	۶	آشنایی با شهرنشینی و پیدایش شهرهای جهانی	۱۲
-	۳۲	جمع	

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با شهر و شهرنشینی از تمدن‌های اولیه تا دوران جدید
- توانایی به‌کارگیری و مهندسی معکوس نکات مثبت تمدن‌های اولیه

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۷۴	دانشگاه علم و صنعت ای	راضیه رضازاده	جیمز موریس	تاریخ شکل شهر (کتاب مرجع)
۱۳۹۵	قطب علمی طراحی شهری		جهانشاه پاکزاد	تاریخ شهر و شهرنشینی در اروپا
	مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری	عارف اقوامی مقدم	لوییس مامفورد	فرهنگ شهرها (کتاب مرجع)



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد شهرسازی، برنامه‌ریزی شهری، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط با شهرسازی

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس نظری با ظرفیت ۳۵-۳۰ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس

شروع سمینارهای دانشجویان از جلسه سوم (ابتدا دانشجویان در قالب پاورپوینت در ارتباط با مبحث از پیش تعیین شده به صورت گروه‌های ۲-۳ نفره مطالب را در کلاس ارائه می‌دهند (۴۵ دقیقه) و سپس استاد مطالب تکمیلی و اطلاعات بیشتر در باب محتوای سمینارها را بیان می‌کند) (یک ساعت). قابل ذکر است که برای ارائه بهتر و بیان مطالب مفید در سمینارهای دانشجویان، پاورپوینت‌ها و مطالب و منابع ارائه‌ها، در یک جلسه قبل توسط استاد بررسی و اصلاح می‌شود.

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)



### ۳-۳۱- درس فرایند طراحی شهری (Urban Design Process)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: تحلیل فضاهای شهری

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با فضاهای شهری و دانش طراحی شهری - آشنایی با مبانی طراحی شهری و عوامل تأثیرگذار در آن، شناخت و طراحی مجموعه‌های معماری (گروه‌های شهری) در مجموعه‌های شهری، در این درس دانشجویان با انجام یک پروژه عملی و تمرینی با روش برخورد با یک بخش کوچک شهری یا یک مجموعه معماری آشنا می‌شوند.



#### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	شناخت و تحلیل فضا در مقیاس خرد و کلان	۲	-
۲	تعریف و شناخت طراحی شهری	۲	-
۳	معرفی تخصصی‌های وابسته و نقش معماری در آنها	۱	-
۴	آشنایی و تحلیل رابطه انسان و محیط (طبیعی و مصنوع) و محیط اجتماعی - فرهنگی	۱	-
۵	تعیین نقش عوامل مذکور در طراحی فضاهای شهری	۲	-
۶	معرفی سیما-بافت و استخوان‌بندی شهر	۲	۲
۷	معرفی و تحلیل عناصر معماری در آنها	۱	۴
۸	معرفی و شناخت انواع سازمان‌های فضایی شهر (خطی - مرکزی - شطرنجی - شعاعی و ...)	۱	۲
۹	معرفی و تحلیل فضاهای شهری اعم از میدان - خیابان‌ها و معابر و فضای متوالی و شبکه‌های ارتباطی	۱	۲
۱۰	شناخت و تحلیل کیفیت‌های بصری و ادراکی - وحدت - تنوع - مقیاس - توای فضایی - سلسله‌مراتب	۱	۲
۱۱	روش برداشت و مطالعه روند طراحی شهر با توجه به موضوع پروژه	۱	۲
۱۲	روش تجزیه و تحلیل سایت پروژه در مقیاس خرد و کلان	۱	۶
۱۳	ارائه طرح پیشنهادی از مجموعه با توجه به تجزیه و تحلیل سایت (بافت و کالبد)	-	۶
۱۴	ارائه طراحی نمونه‌ها در طرح پیشنهادی	-	۶
	جمع	۱۶	۳۲

#### ب - مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- آشنایی با مبانی فضاها و طراحی شهری و عوامل تأثیرگذار در آن</p> <p>- آشنایی با فرآیند و تجزیه و تحلیل طراحی مجموعه‌های معماری (گروه‌های شهری) در مجموعه‌های شهری</p> <p>- توانایی طراحی و تحلیل یک طرح پیشنهادی بر پایه مطالعات طراحی شهری و استانداردها</p>
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری	جهانشاه پاکزاد		دانشگاه شهید بهشتی	۱۳۹۴
شبکه ارتباطی در طراحی شهری	فریدون قریب		دانشگاه تهران	۱۳۹۳
محیط‌های پاسخده	بهزادفر و دیگران		دانشگاه علم و صنعت	
فرآیند تحلیل فضاهای شهری	حسین بحرینی		دانشگاه تهران	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

دکتری یا حداقل کارشناسی ارشد در رشته شهرسازی و یا طراحی شهری- ترجیحاً طراحی شهری

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس نظری با ظرفیت ۳۰-۳۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پژوهش گروهی، پروژه‌ای

جلسات توضیحی توأم و مباحثه و نیز نقد و بررسی تمرین‌های دانشجو تهیه پروژه در گروه‌های ۲ و ۳ نفره

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۲۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)

### ۳-۳۲- درس طراحی منظر (Landscape Design)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۲

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با رشته طراحی منظر و درک تفاوت‌های فرهنگ شرق و غرب در نحوه نگارش و طراحی منظر و همچنین آشنایی با فرایند طراحی منظر

#### الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا	(ساعت)
عملی	نظری		
	۲	مفاهیم محیط و منظر، محیط و منظر در طول تاریخ و سیر تحولات آن	۳۲
	۲	اصول خواندن محیط و منظر، تفاسیر محیط و منظر و شباهت‌ها و تفاوت‌های حوزه منظر با زمینه‌های مشابه (شهر، محیط زیست،...)	۳۲
	۲	مقایسه فرهنگ شرق و غرب در نحوه نگارش به محیط و منظر	۳۲
	۴	باغ‌های ایرانی (مفاهیم، شرایط جغرافیایی، زمین و آب، گیاه، طراحی منظر و بنا)	۳۲
	۲	طراحی محیط و منظر در زمان معاصر	۳۲
	۴	فرایند طراحی محیط و منظر (عوامل مؤثر، نیازهای اجتماعی، فضاهای سبز شهری و پارک)	۳۲
	۱۶	جمع	۳۲

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آشنایی با مفهوم طراحی منظر و درک تفاوت‌های فرهنگ شرق و غرب در نحوه نگارش به آن
- توانایی به‌کارگیری فرایند طراحی منظر

#### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
زبان منظر	آن ویستون اسپیرن	سید حسین بحرینی، بهناز امین زاده	انتشارات دانشگاه تهران	۱۳۸۷
باغ ایرانی و گوشک‌های آن	دونالد ویلبر	مهین دخت صبا	انتشارات علمی و فرهنگی	۱۳۹۰
نظریه در طراحی منظر	سایمون سوافیلد	مهدی خاک زند، سینا رزاقی اصل	انتشارات فرا گستر	۱۳۹۰

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، منظر، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس نظری با ظرفیت ۳۰-۳۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، پژوهش گروهی، پروژه‌ای  
جلسات توضیحی توأم و مباحثه و نیز نقد و بررسی تمرین‌های دانشجو تهیه پروژه انفرادی

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)

### ۳-۳۳- درس طراحی داخلی (Interior Design)

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: جزئیات اجرایی ساختمان، طراحی معماری ۲

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی طراحی داخلی است. دانشجویان در این درس با فرایند استفاده از به‌کارگیری رنگ، نور، بافت و ... در ارتقاء فضای طراحی داخلی و آماده‌سازی آن برای ارتباط با مخاطب آشنا می‌شوند.



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	سیر تاریخی شکل‌گیری طراحی داخلی، سیر تطور مکاتب هنری در ارتباط با طراحی داخلی	۲	۳۲
۲	مبانی نظری رنگ، نور، بافت و تأثیر آن‌ها در طراحی داخلی	۴	
۳	نورپردازی در طراحی داخلی و عملکرد عناصر: کف، سقف و دیوارها در طراحی داخلی	۲	
۴	بررسی فرم و عملکردهای متفاوت معماری و توانایی و پتانسیل هر یک از آن‌ها در شکل‌گیری طراحی داخلی	۲	
۵	آشنایی با دکوراسیون عملکردهای: مسکونی، آموزشی، اداری، تجاری، هتل	۴	
۶	آشنایی با مواد و مصالح جدید در طراحی داخلی	۲	
	جمع	۱۶	۳۲

#### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با اصول و مبانی طراحی داخلی و چگونگی فرایند استفاده و به‌کارگیری عناصر آن در خلق فضا</li> <li>- آشنایی با طراحی فضای داخلی جهت ارتباط با مخاطب</li> <li>- آشنایی با مصالح متناسب با طراحی فضای داخلی</li> </ul>
---

#### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
معماری، فرم، فضا، نظم (کتاب مرجع)	فرانک چینگ	محمد احمدی‌نژاد	انتشارات خاک	۱۳۸۷
چهل کلید طراحی داخلی	فریدون کسرائی		انتشارات ارتاگونو	۱۳۸۴
تناسبات در معماری	راب کریر		انتشارات خاک	۱۳۸۷

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، طراحی داخلی، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس نظری با ظرفیت ۳۰-۳۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس

بخشی از درس به صورت نظری در کلاس برگزار می شود. مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و بخش عملی پروژه های گروهی و مشارکتی، نقد معماری و پروژه تحقیقی خواهد بود.

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)



### ۳-۳۴- درس تأسیسات مکانیکی و الکتریکی (Mechanical & Electrical Installation)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: جزییات اجرایی ساختمان

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: این درس دانشجویان را با روش‌های آب‌رسانی، گرمایش و سرمایش ساختمان آشنا می‌کند و به توضیح اثرات پدیده‌های 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.



#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تأسیسات مکانیکی - تأسیسات بهداشتی (آب‌رسانی و فاضلاب): - روش‌های تأمین آب مصرفی در ساختمان‌ها	۱	۲
۲	شبکه تأمین آب مصرفی در ساختمان، محل‌های صحیح عبور شبکه و دستگاه‌های بهداشتی	۱	۲
۳	تأسیسات گرمایی و سرمایی: - گرمایش با آب گرم (حرارت مرکزی آبی)، شناخت تجهیزات تولید، کوره‌ها، انتقال‌دهنده‌ها (کانال‌های هوا) و دریچه‌های توزیع با تعیین مسیر مناسب کانال‌های رفت و برگشت در سقف و مسیرهای عمودی	۱	۲
۴	گرمایش با بخار و روش‌های تولید، انتقال و توزیع	۱	۲
۵	گرمایش با بخار و روش‌های تولید، انتقال و توزیع	۱	۲
۶	تأسیسات تهویه مطبوع، روش‌های سرد کردن آب و هوا- روش‌های مطبوع کردن هوا، شناخت سیستم فن کویل، شناخت سیستم هواساز، تعیین کاربرد تهویه مطبوع آبی و هوایی در ساختمان‌های مختلف	۱	۲
۷	توضیحات: موارد یادشده به همراه مختصری محاسبات بار حرارتی ساختمان و روش‌های ساده محاسبه قطر لوله‌ها و انتخاب دیگ و مشعل و شناخت مختصری از دستگاه‌های آبی حرارتی و برودتی تدریس شده و درنهایت می‌تواند به صورت یک پروژه کوچک تمرین گردد و آزمون آن به صورت کتبی همراه با تحویل حاصل تمرین مجموعاً قضاوت شده و نمره داده شود.	۲	۴
۸	نور: شامل آشنایی با نحوه انتشار پدیده‌های عبور، انکسار، انعکاس نور، قانون‌مندی‌های بینایی، فرکانس نور	۱	۲
۹	محدوده مؤثر در بینایی، آثار گرمایی نور، خواص مختلف نور (شیمیایی- رنگ- بهداشتی) انواع نور (طبیعی- مصنوعی)	۱	۲
۱۰	نحوه ایجاد نورهای مصنوعی، تبدیل انرژی‌ها به نور، کاربردها، جایگزینی در ساختمان	۱	۲
۱۱	نورهای طبیعی، نحوه تولید و اثر آن بر محیط کار و فعالیت آن و استفاده مناسب در ساختمان	۱	۲

۴	۲	همچنین انواع مواد مطلوب در رابطه با عبور، انعکاس، انکسار نور، میزان نور مطلوب و مناسب با فعالیت‌های مختلف (استراحت، کار، مطالعه) نورپردازی در داخل و خارج بنا مورد بحث قرار می‌گیرد.	۱۲
		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، تأثیر و میرایی، محدوده قابل قبول در فضاهای زندگی انسان، استراحت، مطالعه، کار و نقش اشکال، بافت سطوح، شکل فضا در جذب یا انعکاس یا انتشار صوت، قابلیت‌های تغییر شکل اصوات شامل، اکوستیک در فضاهای بسته، مواد و مصالح، جذب‌کننده‌ها، عایق‌های صوتی پدیده اکو و روش‌های پخش صوت طبیعی و مصنوعی (فضا- تقویت‌کننده‌ها- بلندگوها)	۱۳
۳۲	۱۶	جمع	



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با روش‌های آب‌رسانی ساختمان</li> <li>- آشنایی با روش‌ها و مدل‌های گرمایش و سرمایش ساختمان</li> <li>- آشنایی با اثرات پدیده‌های نور و صوت در طراحی ساختمان</li> <li>- توانایی ترسیم و خواندن نقشه‌های تأسیسات برقی و مکانیکی ساختمان</li> </ul>
--

### ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تأسیسات مکانیکی برای دانشجویان معماری	محمد رضا سلطان دوست		یزدا	۱۳۹۱
تأسیسات الکتریکی در معماری	محمد حسین صفوی پور		طراحان هنر	۱۳۹۳
مباحث ۱۴، ۱۶ و ۱۹ مقررات ملی ساختمان			معاونت سازمان نظام مهندسی وزارت مسکن راه و شهرسازی	آخرین ویرایش



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد برق و ۳ سال سابقه کار  
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد مکانیک و ۳ سال سابقه کار



مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس نظری با ظرفیت ۳۰-۳۵ نفر، ویدئو پروژکتور، وایت برد

روش تدریس و ارائه درس

بخشی از درس به صورت نظری در کلاس برگزار می شود. مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... و بخش عملی پروژه های گروهی و مشارکتی، نقد معماری و پروژه تحقیقی خواهد بود

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)

### ۳-۳۵- درس مرمت ابنیه سنتی و تاریخی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: برداشت از بناهای تاریخی

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با احیا و مرمت آثار و ساختمان‌های با ارزش فرهنگی و هنری به همراه ارائه طرح‌های مرمتی



### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف مرمت، حفاظت، احیا و تعمیر	۲	
۲	نگرش فرهنگی به مرمت و جایگاه آن در جامعه	۲	
۳	زمینه‌های تاریخی و دیدگاه‌ها و نظریات مرمتی در غرب	۲	
۴	سابقه مرمت و پیدایش سازمان‌ها و مؤسسات ملی ذی‌ربط در ایران و نقش هر یک (انجمن آثار ملی، سازمان میراث فرهنگی و ...)	۲	
۵	مراحل و روند مرمت یک بنای تاریخی- فرهنگی: برخورد غیرمستقیم: گردآوری اطلاعات و نقشه‌ها و مدارک بنا (کتابخانه‌ای- میدانی و ...) برخورد مستقیم: عکاسی از بنا، برداشت، فیلم‌برداری، فتوگرامتری و ... آسیب‌شناسی بنا: شناخت ترک‌ها، رطوبت، عوامل بیولوژیکی و انسانی، زلزله، سیل و ... روش‌های مرمت: دفع رطوبت، ترمیم ترک‌ها و ...	۸	
۶	آشنایی با ابزارهای ویژه مرمت و کارگاه مرمت، بازدید از یک کارگاه مرمتی فعال	۲	
۷	معرفی کامل بنا توسط دانشجویان با نقشه‌ها و مدارک، تصاویر و فیلم و ... آسیب‌شناسی بنا و تجزیه و تحلیل و مطالعات تاریخی و کالبدی علل خرابی‌ها در بنا به همراه عکس و کروکی و ... ارائه راهکارهای عملی حفظ و مرمت بنا توسط دانشجویان زیر نظر مدرس بررسی پروژه‌های عملی دانشجویان	-	
	جمع	۱۶	۳۲

\* در این درس دانشجویان به صورت گروهی یک بنای ارزشمند تاریخی را که نقشه‌ها و مدارک آن موجود باشد را انتخاب نموده و زیر نظر مدرس

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>- آشنایی با انواع روش‌های مرمت</p> <p>- توانایی فنی چگونگی احیا و مرمت آثار و ساختمان‌های با ارزش فرهنگی و هنری</p> <p>- توانایی ارائه طرح‌های مرمتی برای ساختمان‌های با قدمت تاریخی</p>
---

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فن شناسی معماری ایران	محمد گلابچی و آیدین جوانی دیزجی		انتشارات دانشگاه تهران	۱۳۹۵
آسیب شناسی بناها، بافت ها و محوطه های تاریخی	آیدین جوانی دیزجی		انتشارات گنج هنر	
مرمت آثار معماری	مجتبی رضازاده		انتشارات دانشگاه تهران	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس حداقل مدرک: کارشناس ارشد معماری گرایش مرمت، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط
مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس آتلیه طراحی، ظرفیت ۲۰-۱۵ نفر- ویدئو پروژکتور
روش تدریس و ارائه درس توضیحی، تمرین و تکرار، کار عملی در آتلیه، پروژه ای
روش سنجش و ارزشیابی درس ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)



## پیوست‌ها

## پیوست یک

### تجهیزات استاندارد مورد نیاز دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی حرفه‌ای معماری

ردیف	تجهیزات سرمایه‌ای	تجهیزات نیمه سرمایه‌ای
۱	رایانه (کامل)	
۲	تخته وایت برد	ماژیک وایت برد
۳	صندلی استاد	مصالح ساختمانی (آجر، گچ، سیمان، بتن، فولاد و ...)
۴	صندلی دانشجو	چوب چارتراش، صفحات mdf و یونولیت
۵	میز استاد	یونولیت
۶	ویدئو پروژکتور	عایق‌های حرارتی
۷	رخت‌آویز	عایق‌های رطوبتی
۸	ساعت دیواری	کابل اتصالات سازه‌ای
۹	نرم‌افزارهای مرتبط	الکتروود
۱۰	تخته هوشمند	تیغ کاتر کوچک و بزرگ
۱۱	دوربین نیوو (نقشه‌برداری)	لوازم تحریر
۱۲	دوربین تئودولیت (نقشه‌برداری)	لوازم اداری
۱۳	دوربین توتال (نقشه‌برداری)	کاغذ
۱۴	شاخص (نقشه‌برداری)	چسب‌های ساختمانی (چسب سنگ، چسب کاشی و ...)
۱۵	میز (نقشه‌برداری)	
۱۶	سه پایه (نقشه‌برداری)	
۱۷	متر (پنجاه متری)	
۱۸	متر (سی متری)	
۱۹	متر لیزری (نقشه‌برداری)	
۲۰	منشور (نقشه‌برداری)	
۲۱	تراز دستی (نقشه‌برداری)	
۲۲	میز نور (آتلیه)	
۲۳	اره مویی (کارگاه)	
۲۴	دوربین عکاسی دیجیتال	
۲۵		ابزار کار با چوب: (اره دستی، مویی و برقی، گیره، فارسی بر، دریل، سمباده برقی صفحه‌ای و استوانه‌ای، اره عمود بر بزرگ، جاروبرقی صنعتی بزرگ و کوچک، کمپرسور هوا، اره گرد بر، پیچ‌گوشتی برقی، فرز انگشتی، رنده برقی و دستی، سشوار صنعتی، منگنه کوب بادی، شایرزن، لبه چسبان pvc، ...)



	ابزار کار با فلز: (دریل، اره دیسکی فارسی بر، نقطه جوش رومیزی، ترازوی دیجیتال، دریل ستونی، دستگاه فرز یا تراشکاری، دستگاه خم ورق، اره آهن بر برقی، قیچی برش ورق، ...)	۲۶
	ابزار کار با ملات و بتن	۲۷
	ابزار کار با پلیمر و رزین (...)	۲۸
	ابزار کار و برش و نصب شیشه	۲۹
	میز کارگاهی قرارگیری ابزار	۳۰
	میز کار گروهی کارگاهی دانشجویان	۳۱
	کمد دانشجو در کارگاه	۳۲
	میز مدرس در کارگاه	۳۳
	صندلی مدرس در کارگاه	۳۴
	ابزار دوخت مخصوص سازه‌های چادری و صفحات etfe؛ چرخ ضخیم دوز، چرخ سر دوز، اتوپرس، دستگاه منگنه و حلقه زن و نصب قلاب	۳۵



پیوست دو

نیروی انسانی استاندارد مورد نیاز دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی حرفه‌ای معماری.

ردیف	عنوان مدرک تحصیلی	دوره			سابقه تدریس و تجربه کاری	دروس مجاز به تدریس
		کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا		
۱	معماری - معماری		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ سال	کلیه دروس پایه و تخصصی (غیر از دروس ذیل)
۲	معماری - مرمت		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ سال	- رولوه و برداشت از بناهای تاریخی - مرمت ابنیه سنتی و تاریخی
۳	معماری - منظر		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ سال	- طراحی منظر
۴	عمران		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ سال	- مفاهیم پایه در طراحی سازه برای معماران - سازه برای معماران (طراحی فلزی و بتنی) - مبانی فرم و مهندسی زلزله
۵	شهرسازی برنامه ریزی شهری		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ سال	- برنامه ریزی و تحلیل فضای شهری - تاریخ شهر و شهرسازی - فرایند طراحی شهری
۶	معماری - داخلی		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ سال	- طراحی داخلی
۷	معماری - انرژی		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ سال	- کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی ساختمان - طراحی معماری همساز با اقلیم
۸	ریاضی		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ سال	- ریاضی کاربردی

