



مشخصات کلی، عناوین و سرفصل دروس  
دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری

مصوب نهمین جلسه مورخ ۱۳۹۸/۳/۲۰  
شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی فنی و حرفه ای

## فهرست

۵	۱- فصل اول: مشخصات کلی.....
۶	۱-۱- مقدمه.....
۶	۲-۱- تعریف.....
۶	۳-۱- هدف.....
۶	۴-۱- اهمیت و ضرورت.....
۶	۵-۱- نقش و توانایی دانش‌آموختگان.....
۷	۶-۱- مشاغل قابل احراز.....
۸	۷-۱- طول دوره و شکل نظام.....
۸	۸-۱- شرایط و ضوابط پذیرش دانشجوی.....
۸	۹-۱- جدول سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت).....
۹	۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد).....
۱۰	۲- فصل دوم: عناوین دروس.....
۱۱	۱-۲- جدول دروس عمومی دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری.....
۱۱	۲-۲- جدول دروس مهارت عمومی دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری.....
۱۲	۳-۲- جدول دروس پایه دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری.....
۱۳	۴-۲- جدول دروس تخصصی دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری.....
۱۵	۵-۲- جدول دروس اختیاری دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری.....
۱۶	۶-۲- جدول ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی 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	۵-۶-۲- نیمسال پنجم.....
۱۸	۶-۶-۲- نیمسال ششم.....
۱۹	۷-۶-۲- نیمسال هفتم.....
۱۹	۸-۶-۲- نیمسال هشتم.....
۲۰	۳- فصل سوم: سرفصل دروس.....
۲۱	۱-۳- درس ترسیم فنی.....
۲۳	۲-۳- درس شناخت مصالح ساختمانی.....



۲۸	.....	۳-۳- درس هندسه کاربردی
۳۰	.....	۴-۳- درس کاربرد نرم افزار ترسیمی ۱
۳۲	.....	۵-۳- درس ریاضی عمومی
۳۴	.....	۶-۳- درس فیزیک مکانیک
۳۶	.....	۷-۳- درس بیان معماری ۱
		۸-۳- درس بیان معماری ۲
		۹-۳- درس اسکیس
۴۵	.....	۱۰-۳- درس انسان، طبیعت و معماری پایدار
۴۷	.....	۱۱-۳- درس فرآیند طراحی معماری
۴۹	.....	۱۲-۳- درس معماری جهان
۵۱	.....	۱۳-۳- درس مقدمات طراحی معماری
۵۷	.....	۱۴-۳- درس مبانی نظری معماری
۶۰	.....	۱۵-۳- درس معماری ایران بعد از اسلام
۶۴	.....	۱۶-۳- درس برداشت بناهای تاریخی
۶۷	.....	۱۷-۳- درس معماری معاصر
۶۹	.....	۱۸-۳- درس تأسیسات مکانیکی و الکتریکی
۷۲	.....	۱۹-۳- درس نقشه برداری
۷۴	.....	۲۰-۳- درس تنظیم شرایط محیطی
۷۶	.....	۲۱-۳- درس کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان
۷۸	.....	۲۲-۳- درس درک رفتار سازه ۱
۸۱	.....	۲۳-۳- درس درک رفتار سازه ۲
۸۳	.....	۲۴-۳- درس سازه های فلزی
۸۵	.....	۲۵-۳- درس سازه های بتنی
۸۸	.....	۲۶-۳- درس ساختمان ۱
۹۰	.....	۲۷-۳- درس ساختمان ۲
۹۲	.....	۲۸-۳- درس متره و برآورد
۹۴	.....	۲۹-۳- درس مدیریت و تشکیلات کارگاهی
۹۷	.....	۳۰-۳- درس زبان تخصصی
۱۰۰	.....	۳۱-۳- درس تحلیل فضاهای شهری
۱۰۲	.....	۳۲-۳- درس روش های طراحی صنعتی ساختمان
۱۰۴	.....	۳۳-۳- درس کارگاه فناوری ساخت



۱۰۶.....	۳-۳۴- درس تحلیل روستا و فناوری محیط.....
۱۰۸.....	۳-۳۵- درس کاربرد نرم افزار ترسیمی ۲.....
۱۱۱.....	۳-۳۶- درس طراحی معماری همساز با اقلیم.....
۱۱۴.....	۳-۳۷- درس طراحی فنی ساختمان.....
۱۱۶.....	۳-۳۸- درس طراحی معماری ۱.....
.....	۳-۳۹- درس طراحی معماری ۲.....
.....	۳-۴۰- درس طراحی معماری ۳.....
.....	۳-۴۱- درس طراحی معماری ۴.....
۱۲۸.....	۳-۴۲- درس طراحی معماری ۵.....
۱۳۱.....	۳-۴۳- درس کارآموزی ۱.....
۱۳۳.....	۳-۴۴- درس کارآموزی ۲.....
۱۳۴.....	۳-۴۵- درس طرح نهایی.....
۱۳۶.....	۳-۴۶- درس مرمت ابنیه سنتی و تاریخی.....
۱۳۸.....	۳-۴۷- درس طراحی فنی ساختمان پیش ساخته.....
۱۴۰.....	۳-۴۸- درس سیستم های نوین ساختمانی.....
۱۴۲.....	۳-۴۹- درس سازه های بلند در معماری.....
۱۴۴.....	۳-۵۰- درس مبانی فرم و مهندسی زلزله.....
۱۴۶.....	۳-۵۱- درس پدافند غیرعامل در طراحی معماری.....
۱۴۸.....	۳-۵۲- درس طراحی معماری در بحران.....
۱۵۰.....	۳-۵۳- درس تاریخ شهر و شهرسازی در ایران و جهان.....
۱۵۲.....	۳-۵۴- درس فرآیند طراحی شهری.....
۱۵۴.....	۳-۵۵- درس معماری منظر.....
۱۵۶.....	۳-۵۶- درس معماری داخلی.....
۱۵۸.....	۳-۵۷- درس تعمیر و نگهداری ساختمان.....
۱۶۰.....	پیوست ها.....
۱۶۱.....	پیوست یک.....
۱۶۳.....	پیوست دو.....





## ۱- فصل اول: مشخصات کلی

## ۱-۱- مقدمه

با توجه به نیاز دانشگاه و جامعه، این برنامه جهت کم کردن فاصله فارغ‌التحصیلان و بازار کار و تربیت مهندس معمار برای اشتغال و کارآفرینی در مسئولیت‌های فنی و حرفه ای در سطح پنج " قانون نظام جامع آموزش و تربیت فنی و حرفه ای و مهارتی " تهیه شده است.

بنا بر نتایج تحقیقات ملی و بین‌المللی، توسعه آموزش‌های فنی و حرفه ای موجب توانمندی، کارایی و تولید ثروت ملی می‌شود؛ که در توسعه پایدار سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه مؤثر واقع می‌گردد. از دست آورد های مهم گسترش رابین آموزش‌ها، رشد سرانه تولید ناخالص ملی، پیشرفت صنعتی، افزایش درآمد سرانه، افزایش رضایت مندی فردی و اجتماعی و توانمندی‌های فردی، اشتغال مولد مفید، بسط اخلاق حرفه ای و ... می‌باشد.



## ۱-۲- تعریف

رشته مهندسی معماری، علاوه بر دانش تولید، نقد و بررسی آثار معماری، آموزش مهارت و ایجاد بینش، در راستای توانمندسازی سرمایه‌های انسانی متناسب با فرصت‌های شغلی حوزه های متفاوت معماری با رویکرد آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را فراهم می‌سازد.

مهندس معمار، فردی است که دانش، بینش و مهارت‌های لازم را در زمینه های طراحی، فناوری و فن ساختمان‌سازی با اشراف بر پایداری محیط زیست و انرژی‌های نوین را با کارایی و قدرت ساخت و تولید و با تأکید بر کار عملی و کارگاهی داشته باشد

## ۱-۳- هدف

هدف این دوره، تربیت مهندس عملکرد محور در رشته معماری است؛ که بر اساس نظام آموزش عالی فنی و حرفه ای وزارت علوم، تحقیقات و فناوری طراحی و تدوین شده است.

## ۱-۴- اهمیت و ضرورت

چالش پیش روی قرن بیست و یکم و جهانی شدن، قرن دانش، اطلاعات و ارتباطات، که باعث تغییرات سریع فناوری، ایجاد جامعه دانش‌بنیان و توجه به توسعه پایدار، کاهش فقر و پیچیدگی‌های روزافزون محیط کار شده، نیاز به الگو (پارادایم) توسعه مبتنی بر منابع انسانی کارآمد را آشکار ساخته است؛ الگوهایی که ضمن تربیت دانش‌آموختگان کارآفرین دارای مهارت و متخلق به اخلاق اسلامی بتواند به وسیله توانمندی و شایستگی آنان، فاصله نیاز بازار کار با آموزش‌ها را در جامعه اسلامی کم کند. به تائید سازمان‌های بین‌المللی (مانند یونسکو) یکی از عوامل مهم دستیابی به توسعه متوازن و پایدار و رسیدن به اشتغال مولد، توجه به آموزش‌های فنی و حرفه ای می‌باشد.

بدیهی است سوق دادن آموزش معماری به سمت پاسخگویی هرچه بیشتر به نیازهای واقعی و فناورانه روزآمد، مصالح جامعه و آشنا کردن دانشجویان با فرهنگ بومی و اقلیمی در معماری جامعه ایرانی - اسلامی، به اهداف فوق کمک مؤثری می‌نماید.

## ۱-۵- نقش و توانایی دانش‌آموختگان

دروس مرتبط	نقش و توانایی دانش‌آموختگان
فرآیند طراحی معماری - انسان، طبیعت معماری پایدار مبانی نظری معماری - تحلیل فضاهای شهری آشنایی با معماری جهان و ایران - معماری معاصر - برداشت بناهای تاریخی - تحلیل روستا و فناوری محیطی	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
ترسیم فنی - اسکیس - بیان معماری ۱ - ۲ - مقدمات طراحی معماری - کاربرد نرم‌افزارهای ترسیم ۱ و ۲ - طراحی معماری ۱ تا ۵	طراحی اولیه و تهیه نقشه‌های معماری، تحلیل سایت پروژه
شناخت مصالح ساختمانی - تأسیسات مکانیکی والکتریکی - درک رفتار سازه ۱ و ۲ - سازه های فلزی - سازه های بتنی - ساختمان ۱ و ۲ - تعمیر و نگهداری ساختمان - روش‌های معماری صنعتی ساختمان - کارگاه تکنولوژی ساخت - طراحی فنی ساختمان	تهیه نقشه‌های اجرایی با تأکید بر طراحی فنی، نظارت بر پیاده‌سازی نقشه ها و عملیات اجرایی ساختمان
متره و برآورد - مدیریت و تشکیلات کارگاهی - کارآموزی ۱ و ۲	مشارکت در مدیریت و سرپرستی اجرای پروژه های معماری و کاربرد دستورالعمل‌های مقررات ملی ساختمان و رعایت آئین‌نامه های نظام مهندسی در طراحی، نظارت و اجرا
تنظیم شرایط محیطی - کاربرد نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی ساختمان - طراحی معماری همساز با اقلیم	طراحی بر اساس نیازهای اقلیمی با رویکرد معماری متوازن، پایدار و کاربرد انرژی‌های مناسب در ساختمان طبق مباحث مقررات ملی

## ۱-۶- مشاغل قابل احراز

- خوداشتغالی و مدیریت در حوزه معماری
- کارشناس دفاتر فنی سازمان‌ها و بخش خصوصی
- کارشناس طراحی، نظارت و اجرا در دفاتر مهندسی مشاور (اعم از خصوصی و دولتی)
- کارشناس امور فنی و اجرایی دفاتر و بخش‌های عمرانی سازمان‌های مربوطه (اعم از وزارت مسکن و شهرسازی، شهرداری‌ها، سازمان تحقیقات مسکن، سازمان میراث فرهنگی، مراکز آموزشی، دانشگاه‌ها و ...)
- طراحی، نظارت و اجرا بر تولید صنعتی ساختمان و سیستم‌های نوین ساختمانی

بخشی از صنایع وابسته به رشته مهندسی معماری:

صنایع وابسته به انرژی‌های تجدید پذیر (Renewable Energies Industries)	صنعت شیشه (Glass Industry)	صنعت ساختمان (Building Industry)
صنایع دیجیتال و هوشمند سازی ساختمان (Digitalism & Intelligent Industries)	صنعت چوب (Wood Industry)	صنعت سرامیک (Ceramic Industry)
صنایع وابسته به فناوری فضای سبز (Green Space Tech. industries)	صنعت پلاستیک (Plastic Industry)	صنایع وابسته به محیط زیست (Environment Industries)
صنعت گردشگری و هتلداری (Tourism & hoteling Industry)	صنعت سنگ (Stone Industry)	فلزکاری (Metal Working)
صنعت نور و روشنایی (Lighting & Luminance Industry)	صنعت برق و الکترونیک (Electronic & Electric Industry)	صنعت جابجایی و حمل و نقل (Handling & Transport)
صنایع وابسته به تکنولوژی نانو و مصالح هوشمند (Nano Tech. & Intelligent Material)	صنعت رنگ (Dye Industry)	صنعت نرم افزار (Software Industry)
صنعت تأسیسات مکانیکی (Mechanical Installation Industry)	صنعت مبلمان (خانگی و اداری) (Furnishing Accessories)	صنعت چاپ و نشر (Publication & Printing)

#### ۷-۱- طول دوره و شکل نظام

حداکثر مدت مجاز تحصیل دوره کارشناسی پیوسته مهندسی معماری ۴ 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- شرایط و ضوابط پذیرش دانشجو

- دانش‌آموختگان شاخه نظری و هنرستان‌های فنی و حرفه ای و کاردانش مرتبط
- قبولی در آزمون سراسری
- داشتن شرایط عمومی

#### ۹-۱- جدول 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	۷۴	۵۲	۵۵ تا ۵۵	۱۲۰۰	۳۳	۲۵ تا ۴۵
عملی	۶۶	۴۸	۷۵ تا ۴۵	۲۴۴۸	۶۷	۷۵ تا ۵۵
جمع	۱۴۰	۱۰۰	۱۰۰	۳۶۴۸	۱۰۰	۱۰۰



۱-۱۰- نوع درس (برحسب تعداد واحد)

تعداد واحد برنامه درسی مورد نظر	تعداد واحد		نوع درس
	حداکثر	حداقل	
۰	۱۰	۶	جبرانی
۲۲	۲۲	۲۲	عمومی
۴	۶	۴	مهارت عمومی
۴	۳۰	۲۰	پایه
۱۰	۸۱	۷۴	تخصصی
۱۰	۲۰	۱۰	اختیاری
۱۴۰	۱۴۰	۱۳۰	جمع





## ۲- فصل دوم: عناوین دروس

۱-۲- جدول دروس عمومی دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	زبان فارسی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	زبان خارجی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۳	تربیت بدنی	۱	۰	۳۲	۳۲		
۴	ورزش ۱	۱	۰	۳۲	۳۲	تربیت بدنی	
۵	دو درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۴	۶۴	۰	۶۴		
۶	یک درس از گروه درسی «اخلاق اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۷	یک درس از گروه درسی «انقلاب اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۸	یک درس از گروه درسی «تاریخ تمدن اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۹	یک درس از گروه درسی «آشنایی با منابع اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۱۰	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۲۲	۳۲۰	۶۴	۳۸۴		



۲-۲- جدول دروس مهارت عمومی دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	مدیریت کسب و کار	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	استراتژی توسعه در زیست بوم	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۴	۶۴	۰	۶۴		

۲-۳- جدول دروس پایه دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ترسیم فنی	۲	۰	۹۶	۹۶		هندسه کاربردی
۲	شناخت مصالح ساختمانی	۳	۱۶	۹۶	۱۱۲	بیان معماری ۱	
۳	هندسه کاربردی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۴	کاربرد نرم افزار ترسیمی ۱	۲	۰	۹۶	۹۶		
۵	ریاضی عمومی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۶	فیزیک مکانیک	۲	۳۲	۰	۳۲		
۷	بیان معماری ۱	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۸	بیان معماری ۲	۲	۱۶	۴۸	۶۴	کاربرد نرم افزار ترسیمی ۱- بیان معماری ۱	
۹	اسکیس	۱	۰	۴۸	۴۸	بیان معماری ۲	
۱۰	انسان، طبیعت و معماری پایدار	۲	۱۶	۳۲	۴۸	بیان معماری ۱	
۱۱	فرآیند طراحی معماری	۲	۳۲	۰	۳۲	بیان معماری ۲	
۱۲	معماری جهان	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۲۴	۲۰۸	۴۹۶	۷۰۴		



۲-۴- جدول دروس تخصصی دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	مقدمات طراحی معماری	۳	۱۶	۹۶	۱۱۲	بیان معماری ۲	
۲	مبانی نظری معماری	۲	۳۲	۰	۳۲	طراحی معماری ۱	
۳	معماری ایران بعد از اسلام	۲	۱۶	۳۲	۴۸	معماری جهان	
۴	برداشت بناهای تاریخی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	معماری ایران بعد از اسلام - ساختمان ۱	
۵	معماری معاصر	۲	۳۲	۰	۳۲	مبانی نظری معماری - معماری ایران بعد از اسلام	
۶	تأسیسات مکانیکی و الکتریکی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	تنظیم شرایط محیطی - ساختمان ۲	
۷	نقشه برداری	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ترسیم فنی	
۸	تنظیم شرایط محیطی	۲	۳۲	۰	۳۲	ساختمان ۱	
۹	کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان	۲	۱۶	۳۲	۴۸	تنظیم شرایط محیطی	
۱۰	درک رفتار سازه ۱	۲	۳۲	۰	۳۲	ریاضی عمومی	شناخت مصالح ساختمانی
۱۱	درک رفتار سازه ۲	۲	۳۲	۰	۳۲	درک رفتار سازه ۱	ساختمان ۱
۱۲	سازه های فلزی	۲	۳۲	۰	۳۲	درک رفتار سازه ۲	
۱۳	سازه های بتنی	۲	۳۲	۰	۳۲	سازه های فلزی	
۱۴	ساختمان ۱	۲	۳۲	۰	۳۲	ترسیم فنی - بیان معماری ۱	
۱۵	ساختمان ۲	۲	۳۲	۰	۳۲	ساختمان ۱	
۱۶	متره و برآورد	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی فنی ساختمان	
۱۷	مدیریت و تشکیلات کارگاهی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	سازه های فلزی، سازه های بتنی، ساختمان ۲	
۱۸	زبان تخصصی	۲	۳۲	۰	۳۲	زبان خارجی	
۱۹	تحلیل فضاها شهری	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی معماری ۱	
۲۰	روش های طراحی صنعتی ساختمان	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی معماری ۲ - ساختمان ۲	



	طراحی فنی ساختمان - سازه های فلزی - سازه های بتنی	۹۶	۹۶	۰	۲	کارگاه فناوری ساخت	۲۱
	مقدمات طراحی معماری	۶۴	۴۸	۱۶	۲	تحلیل روستا و فناوری محیط	۲۲
	کاربرد نرم افزار ترسیمی ۱	۹۶	۹۶	۰	۲	کاربرد نرم افزار ترسیمی ۲	۲۳
	کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان - تأسیسات مکانیکی و الکتریکی	۹۶	۹۶	۰	۳	طراحی معماری همساز با اقلیم	۲۴
	ساختمان ۲ - طراحی معماری ۲	۹۶	۹۶	۰	۳	طراحی فنی ساختمان	۲۵
	مقدمات طراحی معماری	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۱	۲۶
	طراحی معماری ۱	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۲	۲۷
	طراحی معماری ۲	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۳	۲۸
	طراحی معماری ۳	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۴	۲۹
	طراحی معماری ۴	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۵	۳۰
	مقدمات طراحی معماری - ساختمان ۱	۱۲۰	۱۲۰	۰	۱	کارآموزی ۱	۳۱
	طراحی معماری ۴ - طراحی فنی ساختمان - کارآموزی ۱	۱۲۰	۱۲۰	۰	۱	کارآموزی ۲	۳۲
	طراحی معماری ۴ - طراحی فنی ساختمان	۰	۰	۰	۳	طرح نهایی	۳۳
		۲۲۵۶	۱۷۲۸	۵۲۸	۸۰	جمع	



۲-۵- جدول دروس اختیاری دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	مرمت ابنیه سنتی و تاریخی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	برداشت بناهای تاریخی	
۲	طراحی فنی ساختمان پیش ساخته	۲	۰	۶۴	۶۴	طراحی فنی ساختمان	
۳	سیستم های نوین ساختمانی	۲	۳۲	۰	۳۲	ساختمان ۲	
۴	سازه های بلند در معماری	۲	۳۲	۰	۳۲	طراحی معماری ۳- طراحی فنی ساختمان	
۵	مبانی فرم و مهندسی زلزله	۲	۳۲	۰	۳۲	ساختمان ۲- طراحی معماری ۳- سازه های فلزی - سازه های بتنی	
۶	پدافند غیرعامل در طراحی معماری	۲	۳۲	۰	۳۲	طراحی معماری ۳- درک رفتار سازه ۱	
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	فرآیند طراحی شهری	۲	۱۶	۳۲	۴۸	تحلیل فضاهای شهری	
۱۰	معماری منظر	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی معماری ۲	
۱۱	معماری داخلی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی معماری ۲- ساختمان ۲	
۱۲	تعمیر و نگهداری ساختمان	۲	۱۶	۳۲	۴۸	طراحی فنی ساختمان	
	جمع	۱۰	-	-	-		

\* گذراندن ۱۰ واحد از دروس فوق الزامی است.

\* پیشنهاد می گردد دروس سیستم های نوین ساختمانی و مرمت ابنیه سنتی و تاریخی ارائه گردد.

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

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

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

۲-۶-۱- نیمسال اول

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ترسیم فنی	۲	۰	۹۶	۹۶		هندسه کاربردی
۲	هندسه کاربردی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۳	بیان معماری ۱	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۴	کاربرد نرم افزار ترسیمی ۱	۲	۰	۹۶	۹۶		
۵	معماری جهان	۲	۳۲	۰	۳۲		
۶	ریاضی عمومی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۷	تربیت بدنی	۱	۰	۳۲	۳۲		
۸	زبان فارسی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۹	یک درس از گروه درسی «اخلاق اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۱۸	-	-	-		

۲-۶-۲- نیمسال دوم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	بیان معماری ۲	۲	۱۶	۴۸	۶۴	بیان معماری ۱- کاربرد نرم افزار ترسیمی ۱	
۲	درک رفتار سازه ۱	۲	۳۲	۰	۳۲	ریاضی عمومی	شناخت مصالح ساختمانی
۳	شناخت مصالح ساختمانی	۳	۱۶	۹۶	۱۱۲	بیان معماری ۱	
۴	معماری ایران بعد از اسلام	۲	۱۶	۳۲	۴۸	معماری جهان	
۵	نقشه برداری	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ترسیم فنی	
۶	فیزیک مکانیک	۲	۳۲	۰	۳۲		
۷	ورزش ۱	۱	۰	۳۲	۳۲	تربیت بدنی	
۸	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۹	زبان خارجی	۳	۴۸	۰	۴۸		
	جمع	۱۹	-	-	-		



۲-۶-۳- نیمسال سوم

هم نیاز	پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
		جمع	عملی	نظری			
	بیان معماری ۲	۱۱۲	۹۶	۱۶	۳	مقدمات طراحی معماری	۱
	ترسیم فنی - بیان معماری ۱	۳۲	۰	۳۲	۲	ساختمان ۱	۲
	کاربرد نرم افزار ترسیمی ۱	۹۶	۹۶	۰	۲	کاربرد نرم افزار ترسیمی ۲	۳
ساختمان ۱	درک رفتار سازه ۱	۳۲	۰	۳۲	۲	درک رفتار سازه ۲	۴
	بیان معماری ۱	۴۸	۳۲	۱۶	۲	انسان، طبیعت و معماری پایدار	۵
	بیان معماری ۲	۴۸	۴۸	۰	۱	اسکیس	۶
	بیان معماری ۲	۳۲	۰	۳۲	۲	فرآیند طراحی معماری	۷
		-	-	-	۲	واحد اختیاری	۸
		۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «مبانی نظری اسلام»	۹
		-	-	-	۱۸	جمع	



۲-۶-۴- نیمسال چهارم

هم نیاز	پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
		جمع	عملی	نظری			
	مقدمات طراحی معماری	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۱	۱
	ساختمان ۱	۳۲	۰	۳۲	۲	تنظیم شرایط محیطی	۲
	درک رفتار سازه ۲	۳۲	۰	۳۲	۲	سازه های فلزی	۳
	معماری ایران بعد از اسلام - ساختمان ۱	۶۴	۴۸	۱۶	۲	برداشت بناهای تاریخی	۴
	ساختمان ۱	۳۲	۰	۳۲	۲	ساختمان ۲	۵
	مقدمات طراحی معماری	۶۴	۴۸	۱۶	۲	تحلیل روستا و فناوری محیط	۶
		۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «انقلاب اسلامی»	۷
		-	-	-	۲	واحد اختیاری	۸
	مقدمات طراحی معماری - ساختمان ۱	۱۲۰	۱۲۰	۰	۱	کارآموزی ۱	۹
		-	-	-	۱۹	جمع	

\* واحد اختیاری سیستم‌های نوین ساختمانی پیشنهاد می‌شود.

۲-۶-۵- نیمسال پنجم

هم نیاز	پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
		جمع	عملی	نظری			
	طراحی معماری ۱	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۲	۱
	طراحی معماری ۱	۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی نظری معماری	۲
	سازه های فلزی	۳۲	۰	۳۲	۲	سازه های بتنی	۳
	تنظیم شرایط محیطی - ساختمان ۲	۶۴	۳۲	۳۲	۳	تأسیسات مکانیکی و الکتریکی	۴
	زبان خارجی	۳۲	۰	۳۲	۲	زبان تخصصی	۵
	تنظیم شرایط محیطی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان	۶
		-	-	-	۲	واحد اختیاری	۷
		۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «تاریخ تمدن اسلامی»	۸
		-	-	-	۱۹	جمع	



\* واحد اختیاری مرمت ابنیه سنتی و تاریخی پیشنهاد می‌شود.

۲-۶-۶- نیمسال ششم

هم نیاز	پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
		جمع	عملی	نظری			
	طراحی معماری ۲	۱۲۸	۱۲۸	۰	۴	طراحی معماری ۳	۱
	ساختمان ۲ - طراحی معماری ۲	۹۶	۹۶	۰	۳	طراحی فنی ساختمان	۲
	طراحی معماری ۱	۴۸	۳۲	۱۶	۲	تحلیل فضاهاى شهری	۳
	مبانی نظری معماری - معماری ایران (بعد از اسلام)	۳۲	۰	۳۲	۲	معماری معاصر	۴
	طراحی معماری ۲ - ساختمان ۲	۴۸	۳۲	۱۶	۲	روش های طراحی صنعتی ساختمان	۵
		-	-	-	۲	واحد اختیاری	۶
		۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «آشنایی با منابع اسلامی»	۷
		۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از مهارت عمومی	۸

		-	-	-	۱۹	جمع
--	--	---	---	---	----	-----

۲-۶-۷- نیمسال هفتم

هم نیاز	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- تأسیسات مکانیکی و الکتریکی	۹۶	۹۶	۰	۳	طراحی معماری همساز با اقلیم	۲
	طراحی فنی ساختمان	۴۸	۳۲	۱۶	۲	متره و برآورد	۳
	سازه های بتنی- ساختمان ۲ - سازه های فلزی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	مدیریت و تشکیلات کارگاهی	۴
		-	-	-	۲	واحد اختیاری	۵
		۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از مهارت عمومی	۶
		۳۲	۰	۳۲	۲	دانش خانواده و جمعیت	۷
		-	-	-	۱۸	جمع	



۲-۶-۸- نیمسال هشتم

هم نیاز	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 های بتنی - سازه های فلزی	۹۶	۹۶	۰	۲	کارگاه فناوری ساخت	۲
	طراحی معماری ۴- طراحی فنی ساختمان	۰	۰	۰	۳	طرح نهایی	۳
	طراحی معماری ۴- طراحی فنی ساختمان	۱۲۰	۱۲۰	۰	۱	کارآموزی ۲	۵
		-	-	-	۱۰	جمع	



### ۳- فصل سوم: سرفصل دروس

### ۳-۱- درس ترسیم فنی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز: هندسه کاربردی

پروژه: ندارد

عملی	نظری	
۲	۰	تعداد واحد
۹۶	۰	تعداد ساعت

هدف کلی درس: ایجاد توانایی ترسیم فنی صحیح نقشه‌های معماری شامل:

- شناخت انواع نقشه‌های ساختمانی (نقشه‌های فاز یک و دو معماری، نقشه‌های سازه، نقشه‌های تأسیسات الکتریکی و نقشه تأسیسات الکتریکی)
- شناخت انواع نقشه‌های فاز یک معماری
- شناخت قواعد ترسیم صحیح نقشه‌های فاز یک معماری
- شناخت جزئیات پله، آسانسور و سطوح شیب‌دار و نحوه ترسیم آن‌ها

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف نقشه - انواع نقشه‌های ساختمانی - شناخت وسایل نقشه‌کشی	-	۶
۲	آشنایی با مقیاس - کاربرد مقیاس - انواع مقیاس - محاسبه طول، سطح و حجم به کمک مقیاس	-	۳
۳	آشنایی با کاغذهای ترسیم نقشه - آشنایی با علائم متداول در نقشه‌کشی ساختمان - جدول مشخصات نقشه - نحوه چاپ نقشه	-	۳
۴	آشنایی با احجام ساده هندسی - ترسیم سه نما - انجام تمرین‌های سه نما در کلاس	-	۱۲
۵	تعریف پلان - علائم و نمادها در پلان معماری - ترسیم دیوارها در پلان - علائم و ترسیم انواع درها، پنجره‌ها و کمدها - علامت داکت، علامت شمال و برش در پلان - علامت آسانسور - اختلاف سطح در پلان و کدهای ارتفاعی	-	۶
۶	رسم یک پلان معماری با اختلاف سطح و رعایت تمام موارد ذکر شده در بالا	-	۶
۷	اندازه‌گذاری پلان (داخلی و خارجی) - انجام اندازه‌گذاری در پلان ترسیم شده در کلاس	-	۶
۸	تعریف پله - انواع پله - کف پله - طول پله - شیب پله - ارتفاع پله - چشم پله - خط جهت پله - خط برش پله - ارتفاع سرگیر پله - پاگرد یا ایستگاه پله - دست‌انداز پله - خریشته پله - انواع پله - فرمول و محاسبه پله	-	۶
۹	طرز ترسیم انواع پله	-	۶
۱۰	ترسیم رمپ و سطوح شیب‌دار - محاسبه طول رمپ - رمپ در شرایط محدود و نامحدود	-	۶
۱۱	انواع پلان - پلان زیرزمین، طبقات، مبلمان، بام و موقعیت	-	۶
۱۲	اصول ترسیم برش - علائم مورد استفاده در برش - مقیاس در برش - کدگذاری برش - برش از آسانسور	-	۶



۱۳	رسم برش از پلان ترسیم شده در کلاس	-	۶
۱۴	اصول ترسیم نما - علائم مورد استفاده در نما - مقیاس در نما - کدگذاری نما	-	۶
۱۵	تهیه نقشه معماری منزل مسکونی دانشجوی	-	۶
۱۶	ترسیم انواع پلان، برش و نما یک ساختمان دوطبقه با زیرزمین و رمپ با مساحت ۲۵۰ مترمربع	-	۶
جمع			



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)

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

ردیف	منبع
۱	رسم فنی عمومی، احمد متقی پور، مرکز نشر دانشگاهی، سال ۱۳۹۴
۲	رسم فنی و پرسپکتیو در طراحی معماری، محمدرضا موسویان، نشر آذرخش، سال ۱۳۹۴
۳	ترسیم فنی و نقشه‌کشی رشته معماری هنرستان، ۱۳۹۲

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

**روش تدریس و ارائه درس**  
روش تدریس تمرین و تکرار و سخنرانی

**مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
آتلیه نقشه‌کشی با سرانه ۴ مترمربع به ازای هر نفر (۸۰ مترمربع) - میز نقشه‌کشی A1 برای هر دانشجوی - وایت برد

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۵۰٪)، پروژه پایان ترم (۵۰٪)

### ۳-۲- درس شناخت مصالح ساختمانی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: بیان معماری ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۲	۱	تعداد واحد
۹۶	۱۶	تعداد ساعت



- هدف کلی درس: ایجاد شناخت و توانایی انتخاب درست مصالح توسط دانشجویان در طراحی معماری بر اساس
- شناخت انواع مواد و مصالح و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آنها
  - درک ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی مواد و مصالح با استفاده از ساخت به کمک انواع مصالح در راستای ایجاد توانایی انتخاب مصالح بر اساس نیازهای سازه‌ای
  - شناخت اتصالات در انواع مواد و مصالح ساختمان با استفاده از طراحی و ساخت اتصالات
  - آشنایی با سیر تاریخی استفاده از انواع مواد و مصالح در طراحی و ساخت ساختمان
  - شناخت انواع فاکتورهای مؤثر در انتخاب مصالح
  - شناخت فاکتورهای زیبایی‌شناسی در انتخاب مصالح
  - شناخت فاکتورهای زیست محیطی، بومی سازی و مدیریت انرژی در انتخاب مصالح
  - شناخت فاکتور بازایافت مصالح و تأثیر آن در اقتصاد
  - شناخت مصالح پایدار
  - شناخت فناوری‌های نوین در تولید مصالح سنتی و مدرن در راستای دستیابی به فاکتورهای مؤثر در انتخاب صحیح مصالح

#### الف- سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)	ردیف	ریز محتوا
-	۱	آشنایی کلی با انواع مصالح: در بخش‌های مختلف ساختمان و محوطه، حمل و نقل مصالح و روش‌های نگهداری یا انبارداری، رعایت اصول ایمنی کار و کارگاه.
-	۱	آشنایی با خاصیت‌های فیزیکی و شیمیایی و مکانیکی و تکنولوژیکی مواد: خواص فیزیکی: خواص ظاهری شامل شکل و ظاهر، جرم حجمی و وزن مخصوص، چگالی، میزان تخلخل، رنگ و بو، واکنش مصالح در برابر حرارت و آتش، تأثیرات فیزیکی آب و رطوبت بر مصالح شامل ضریب نرمی، مقاومت، مقاومت در برابر یخ‌زدگی، مقاومت آب و هوایی یا هوازدگی، جمع‌شدگی، آب‌بندی، نم‌گیری و مویبندی و تأثیرات متقابل نور، صوت و الکتریسیته بر مصالح (قابلیت جذب، انعکاس و عبور نور، قابلیت جذب و انعکاس صوت، میزان هدایت الکتریکی) با ذکر نمونه در مصالح ساختمانی آشنایی با ترکیب شیمیایی مواد، آشنایی با ترکیب‌های شیمی معدنی متداول شامل اکسیدها، اسیدها، بازها و نمک‌ها، بررسی و مشاهده نمونه‌ای از اثر ترکیبات شیمیایی روی مصالح ساختمانی آشنایی با خواص شیمیایی مصالح شامل: قابلیت انحلال، تبلور، اکسیداسیون (زنگ‌زدگی)، خوردگی و پوسیدگی، گرم‌زایی و گرماگیری، سمی بودن، مقاومت در



		<p>برابر عوامل جوی، انقباض، سختی پذیری، دمای نرم شدن، سرعت عمل آوری، محلول، امولسیون با ذکر نمونه از مصالح ساختمانی</p> <p>آشنایی با خواص مکانیکی: مقاومت‌های مکانیکی شامل مقاومت فشاری، کششی، خمشی و ضربه‌ای، تغییر شکل پذیری، طاقت، خستگی، سختی، مقاومت در برابر سایش</p> <p>با ذکر نمونه از مصالح ساختمانی</p> <p>آشنایی با خواص تکنولوژیکی مصالح: جوش پذیری، چکش خواری، قابلیت شکسته شدن، قابلیت کلوخه شدن با ذکر نمونه از مصالح ساختمانی</p>
<p>۶</p> <p>۲</p>		<p>شناخت سنگ‌ها: سنگ‌ها از نظر نحوه تشکیل (سنگ‌های رسوبی، آذرین و دگرگون شده)</p> <p>منشأ شکل‌گیری سنگ‌های طبیعی (عوامل کوه زایی، عوامل هوازدگی یا کوه سایه، هوازدگی شیمیایی، هوازدگی فیزیکی)</p> <p>طبقه بندی شیمیایی سنگ‌ها (کربنات‌ها، سولفات‌ها، اکسیدها، سیلیکات‌ها)</p> <p>سنگ‌ها از نظر شکل طبیعی (سنگ‌های رودخانه‌ای، سنگ‌های کوهی، سنگ‌های لاشه و سنگ‌های لایه لایه یا تخته‌ای)</p> <p>شناخت انواع سنگ‌های ساختمانی طبیعی و مصنوعی نحوه استفاده از سنگ و انواع کاربردهای در ساختمان‌سازی در طول تاریخ</p> <p>اتصالات متداول در سنگ‌های ساختمانی (اتصال تر و خشک سنگ‌های ساختمانی)</p> <p>بررسی سنگ‌های ساختمانی از دیدگاه زیبایی‌شناسی، پایداری، تأثیرات زیست محیطی سنگ‌های ساختمانی، بومی سازی طراحی با استفاده از سنگ‌های ساختمانی و مدیریت منابع انرژی میزان انرژی مورد استفاده در فرآیند استخراج، فراوری و تولید سنگ‌های ساختمانی، بررسی سنگ‌های ساختمانی از نظر تجدید پذیری و بازیافت مصالح (بازدید از کارخانه تولید سنگ‌های طبیعی و مصنوعی)</p> <p>(پروژه تحقیقاتی دانشجویان: بررسی خواص فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و تکنولوژیکی، شناخت منبع، فرآیند استخراج، نحوه فراوری و تولید، حمل و نقل، انبار و بررسی مقایسه‌ای اقتصادی سنگ‌های متداول ساختمانی اعم از طبیعی و مصنوعی در گروه‌های دانشجویی و ارائه در کلاس)</p>
<p>۱۲</p> <p>۱</p>		<p>شناخت خاک: شناخت انواع خاک از نظر دانه بندی (خاک رس، خاک شنی، خاک سیلتی و ...)</p> <p>شناخت خواص فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی خاک‌ها</p> <p>بررسی محدودیت‌های خاک‌ها و بهسازی خاک با استفاده از مواد دیگر در راستای بهینه کردن خواص فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی خاک‌ها (هر گروه به انتخاب خود روی بهینه کردن یکی از خواص کار کند انتخاب مصالح جهت بهسازی خاک آزاد و به عهده دانشجویان می‌باشد.) و مستندسازی نتیجه و مشخص کردن بهترین ترکیب خاک که از نظر خواص بهینه شده باشد و مستندسازی دانه بندی و خواص فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و تکنولوژیکی آن و بررسی کاربردهای متداول خاک در ساختمان‌سازی.</p>





		<p>(پروژه کلاسی: ترکیب چند نمونه از خاک‌های گفته شده با آب با تناسب مشخص در قالب‌های مکعبی و پایش مدت زمان گیرش و ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و تکنولوژیکی هر کدام از قالب‌های ساخته شده توسط گروه های دانشجویی و مستندسازی آن)</p> <p>پروژه کلاسی: ساخت یک سایبان درگروه های دانشجویی با استفاده از قالب‌های ساخته شده یا هر حجم دیگر (هدف: ساخت حجمی که تحت بار وزن خود فرو نریزند. هر نوع طراحی آزاد است) بررسی نحوه اتصال مکعب‌های تولید شده به یکدیگر (جهت شناخت اتصالات مصالح های ساختمانی و انتخاب هر نوع اتصال آزاد است).</p> <p>مستندسازی مشاهدات از طریق عکس و فیلم از مراحل انجام پروژه و مستندسازی از تغییرات خواص و علل آن</p>
۱۲	۱	<p>شناخت کاشی و سرامیک: از دیدگاه بهینه سازی خواص فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و تکنولوژیکی خاک</p> <p>شناخت کاشی ها و سرامیک‌ها از نظر مواد تشکیل دهنده و فرآیند استخراج، نحوه فراوری و تولید، حمل و نقل، انبار و بررسی مقایسه‌ای اقتصادی</p> <p>شناخت سیر تاریخی تولید انواع کاشی و سرامیک</p> <p>شناخت کاربرد انواع کاشی و سرامیک در ساختمان</p> <p>بررسی و شناخت انواع اتصالات خشک و تر کاشی و سرامیک در ساختمان</p> <p>بررسی کاشی و سرامیک ساختمانی از منظر شاخص‌های زیبایی‌شناسی، پایداری، تأثیرات زیست محیطی، بومی سازی طراحی و مدیریت منابع انرژی (میزان انرژی مورد استفاده در فرآیند استخراج، فراوری و تولید)، بررسی آن‌ها از نظر تجدید پذیری و بازیافت مصالح</p> <p>(پروژه دانشجویان: تولید کاشی و سرامیک به صورت دستی و با استفاده از قالب و تزئین آن (برای ساخت کاشی با هدف درک تأثیر دانه بندی در خواص فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و تکنولوژیکی کاشی و سرامیک؛ نحوه دانه بندی و مقدار دانه بندی خاک و لعاب توسط دانشجویان انتخاب شود). کاشی‌کاری یک سطح (دیوار یا کف) با استفاده از کاشی‌های ساخته شده توسط دانشجویان با استفاده از اتصال خشک یا تر مستندسازی ویژگی کاشی‌های تولید شده و فرآیند ساخت توسط دانشجویان)</p>
۱۲	۱	<p>شناخت گچ، آهک و سیمان: از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی، فرآیند فراوری، تولید و کاربرد آن‌ها در ساختمان‌سازی</p> <p>شناخت انواع ملات‌ها از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی، فرآیند فراوری و کاربرد آن‌ها در ساختمان‌سازی</p> <p>(آموزش ساخت چند نوع ملات به صورت گروهی)</p>
۱۲	۲	<p>شناخت آجر: از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی، فرآیند فراوری، تولید و کاربرد آن‌ها در ساختمان‌سازی</p> <p>شناخت انواع اتصالات آجر</p>

		(ساخت یک ستون آجری یا تقاطع ۲ دیوار ساده با روش لاریز یا هشتگیر به صورت گروهی جهت درک رفتاری مصالح)
۱۲		شناخت بتن: انواع بتن از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی، فرآیند فرآوری و کاربرد آن‌ها در ساختمان‌سازی آموزش نحوه ساخت بتن معمولی و یک بتن فرآوری شده و ساخت یک موضوع توسط بتن شناخت و درک اتصالات در بتن
۱۲	۲	شناخت چوب: انواع آن و فرآورده‌های چوبی از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی، فرآیند استخراج، فرآوری، تولید و کاربرد آن‌ها در ساختمان‌سازی، شناخت و درک اتصالات چوبی شناخت فلز: انواع آن (فولاد، چدن، آلومینیوم، مس، تیتانیوم و ...) از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی، فرآیند استخراج، فرآوری، تولید و کاربرد آن‌ها در ساختمان‌سازی، شناخت و درک اتصالات فلزی شناخت شیشه: از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی، فرآیند استخراج، فرآوری، تولید و کاربرد آن‌ها در ساختمان‌سازی، شناخت و درک اتصالات شیشه (ساخت یک موضوع با استفاده از چوب، فلز و شیشه به صورت گروهی جهت درک رفتاری مصالح)
۱۲	۲	شناخت عایق‌ها: انواع عایق‌های حرارتی، رطوبتی و صوتی (صنعتی و معدنی) از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی، فرآیند فرآوری، تولید و کاربرد آن‌ها در بخش‌های مختلف ساختمانی تأثیر عایق‌ها در صرفه‌جویی در مصرف انرژی، پایداری و ماندگاری ساختمان، زیبایی‌شناسی، محیط زیست و بازیافت مصالح و گازهای گلخانه‌ای و ...
-	۲	مصالح و فناوری‌های نوین و جایگاه آن‌ها در صنعت ساختمان مواد و مصالح هوشمند و نانو و کاربرد آن‌ها در صنعت ساختمان تأثیر مصالح و فناوری‌های نوین در کنترل انرژی در ساختمان
۶	۱	پلیمرها، رزین‌ها، چسب‌ها، رنگ‌ها، لعاب‌ها، جلاها و ... آشنایی با انواع کف‌پوش‌ها، درپوش‌ها و درزبندها آشنایی با پانل‌های گچی، سقف‌های کاذب، فایبرگلاس و ...
۹۶	۱۶	جمع

\* در طول ترم بازدید گروهی دانشجویان حداقل از یک کارخانه تولید مصالح به همراه مدرس الزامی است.

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار



اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 تفکر خلاق (تولید راه‌حل‌های خلاق و سامان‌دهی فرآیندها و عملیات جدید)  
 کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)  
 مدیریت کار و کیفیت (خودمدیریتی، مدیریت کارها و پروژه‌ها، مدیریت کیفیت)  
 شایستگی رعایت اصول توسعه پایدار (توجه به اثرات زیست‌محیطی، تغییر الگوی مصرف، رعایت استانداردهای اخلاقی و  
 مقررات، بهداشت و ایمنی)

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

ردیف	منبع
۱	مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (نشریه شماره ۵۵)، نشر معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، ۱۳۸۸
۲	مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی، تالیف دفتر امور مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، ۱۳۹۶
۳	کتاب فناوری‌های نوین ساختمانی، انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۸
۴	مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان، ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا، تالیف دفتر امور مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، ۱۳۹۶
۵	مبحث ۱۸ و ۱۹ مقررات ملی ساختمان، عایق‌بندی و تنظیم صدا، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، تالیف دفتر امور مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، ۱۳۹۶

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
 حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری یا عمران حداقل ۳ سال سابقه تدریس مرتبط.

**روش تدریس و ارائه درس**  
 بخشی از درس به روش تئوری (استفاده از اسلاید، فیلم و سخنرانی) در کلاس و بخشی دیگر به صورت عملی در کارگاه برگزار خواهد شد. بازدید از کارخانجات و خطوط تولید مصالح ساختمانی در طول ترم الزامی است

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
 ظرفیت کلاس تئوری ۲۵-۳۰ نفر - ویدئو پروژکتور- وایت برد - ظرفیت کارگاه عملی ۱۵-۱۲ نفر - وایت برد- میز نقشه‌کشی ۱A

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
 ارزشیابی مستمر (۱۵٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)، پروژه کلاسی (۲۵٪)

### ۳-۳- درس هندسه کاربردی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



- آشنایی با مفاهیم بنیادی هندسه جهت افزایش قدرت درک المان‌های عینی تشکیل دهنده فضا در ذهن
- کسب توانایی درک و تجسم احجام و دخل و تصرف در آن‌ها
- آشنایی با علائم و قراردادهای ترسیم نقشه
- ابزار شناسی در کاربرد ترسیم و ثبت و انتقال اطلاعات

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تصویر تصویر کردن خطوط، سطوح و احجام، تصویر و تصور نمودن تقاطع خطوط، برش احجام با صفحات مختلف، تکرار و گسترش احجام و درک فضایی آن‌ها، یافتن و تصویر گسترده احجام	۴	۸
۲	ترسیم تمرین‌هایی که دقت ترسیم و درک دانشجویان را نسبت به نقشه‌های معماری تقویت کند، مانند: ترسیم اشکال مشابه در مقیاس‌های متفاوت، ترسیم اشکال و انتقال و دوران آن‌ها، ترسیم مناظر مایل از احجام و اشکال، یافتن نمای مجهول	۵	۱۰
۳	ترسیم و نقشه نقشه‌خوانی، نسخه‌برداری از روی نقشه‌ها، کامل نمودن نقشه‌های ناقص، نقشه‌برداری از اشیاء و احجام و ترسیم دقیق آن‌ها، یافتن و تکمیل و ترسیم مقاطع جدید از روی نما و نقشه‌های ارائه شده، ترسیم مناظر مایل و برش‌های یک ساختمان، آشنایی اولیه با نرم‌افزارهای ترسیمی	۷	۱۴
	جمع	۱۶	۳۲

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری) ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی) کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات) مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p>
--

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

ردیف	منبع
۱	هندسه ترسیمی (رشته نقشه‌کشی عمومی)، محمد خواجه حسینی، ابوالحسن موسوی، چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۱
۲	هندسه ترسیمی (ویژه دانشجویان معماری)، مهدی شفیعی، انتشارات سمیرا، ۱۳۹۲
۳	هندسه مناظر و مرایا، زهره عباس زاده، انتشارات گنج هنر



### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
 حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، ریاضی، طراحی صنعتی، حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و مسلط به رایانه

**روش تدریس و ارائه درس**  
 بخش نظری (نمایش فیلم، اسلاید، سخنرانی و...) توسط مدرس و کارهای تحقیقی فردی یا گروهی توسط دانشجویان

**مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
 آتلیه نقشه‌کشی با سرانه ۴ مترمربع به ازای هر نفر (۸۰ مترمربع) - میز نقشه‌کشی A<sup>۱</sup> برای هر دانشجو - وایت برد

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
 ارزشیابی مستمر (۱۰۰٪) ارائه کلیه تمرین‌های کلاس در پایان ترم.

### ۳-۴- درس کاربرد نرم افزار ترسیمی ۱

نوع درس: پایه

پیش نیاز:

هم نیاز: بیان معماری ۱

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۲	۰	تعداد واحد
۹۶	۰	تعداد ساعت



هدف کلی درس: در این درس هدف آشنا سازی دانشجویان با نرم افزار ترسیمی AUTOCAD مقدماتی است. این نرم افزار ابزار اولیه ترسیم به مانند کاغذ، مداد، خط کش و... در فضای دیجیتال بوده و آموزش آن برای افزایش توان کارانه دانشجویان در فضای مجازی الزامی است.

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۲	تعریف سیستم مختصات و انواع آن	-	۴
۳	تنظیمات مربوط به محدوده نقشه کشی و تنظیم واحد نقشه کشی و تنظیم های مربوط به صفحه گرافیکی	-	۸
۴	استفاده از انواع دستورات ترسیمی (Line, mline, Arc, Circle, Polyline, Dount و ...)	-	۱۲
۵	بدست آوردن نقاط OSnap	-	۴
۶	استفاده از دستورات ویرایشی Match, Move, Pedit, Extend, Trim, Erase و Properties	-	۸
۷	استفاده از ابزارآلات گزارش گیری، دستور ID, List	-	۸
۸	استفاده از دستور Fillet, Scale	-	۴
۹	دستور hatch هاشور زنی، متن نویسی و ویرایش آن	-	۸
۱۰	دستور اندازه گذاری Dim و تنظیمات مربوطه	-	۸
۱۱	مزایای بلوک ها و ایجاد بلوک- استفاده از بلوک های آماده در اتوکد- Attribute ها -	-	۱۰
۱۲	تعریف Layer و لایه بندی	-	۱۰
۱۳	بارگذاری انواع خطوط و تنظیمات آن	-	۴
۱۴	تعریف UCS و کاربرد آن در ترسیمات دوبعدی	-	۶
۱۵	آشنایی با انواع فایل های خروجی - آشنایی با نحوه کارکرد پرینتر و پلاتر و تنظیم ضخامت قلم	-	۲
	جمع	-	۹۶

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)



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

ردیف	منبع
۱	HELP نرم‌افزار
۲	کتاب‌های آموزش اتوکد مقدماتی و متوسط

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس مرتبط مسلط به رایانه.

### روش تدریس و ارائه درس

بخشی از درس به روش تئوری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) در کلاس و بخش دیگر به صورت عملی در کارگاه، آتلیه یا سایت کامپیوتری زیر نظر مدرس انجام می‌شود.

### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

درس در سایت کامپیوتری برگزار خواهد شد؛ و به ازای هر دانشجو یک دستگاه رایانه لازم است - وایت برد

### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۸۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)

### ۳-۵- درس ریاضی عمومی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز:

پروژه: ندارد

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آموزش گسترده تر مباحث ریاضیات عمومی و نحوه به کارگیری آن جهت ارتقا درک دانشجویان.

### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	معادلات: حل معادله درجه اول، حل معادله درجه دوم، تعیین علامت عبارت‌ها، معرفی نسبت‌های مثلثاتی و بیان فرمول‌های پر کاربرد مثلثاتی	۲	-
۲	تابع: تعریف تابع و ارائه مثال‌هایی از توابع در رشته تخصصی، تعیین دامنه توابع ساده، توابع خاص، تابع چند ضابطه ای، تابع قدر مطلق، تابع جزء صحیح، توابع مثلثاتی، توابع نمائی، توابع لگاریتمی، تعریف تابع معکوس و معرفی تابع معکوس توابع نمائی، لگاریتمی و مثلثاتی، رسم نمودار تابع نمائی، $\ln$ ، سینوس و کسینوس با نقطه‌یابی	۶	-
۳	حد و پیوستگی: تعریف حد و محاسبه حد توابع با مقداردهی، قضایای حد، صورت‌های مبهم (بدون هم ارزی)، حدهای بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت، پیوستگی، پیوستگی توابع چند ضابطه ای	۸	-
۴	مشتق و دیفرانسیل: تعریف مشتق، محاسبه مشتق با مقداردهی و جدول، فرمول‌های مشتق، قاعده های زنجیره‌ای، مشتق از مراتب بالاتر، کاربرد مشتق: تعریف هندسی مشتق، تعیین معادله خط مماس و قائم بر منحنی، تعریف دیفرانسیل، محاسبه مقادیر تقریبی، تعیین جدول تغییرات تابع و تعیین صعودی نزولی بودن توابع، رسم توابع درجه ۲، قاعده هویتنال	۸	-
۵	انتگرال: تعریف انتگرال، فرمول‌های انتگرال، انتگرال توابع ساده، روش‌های انتگرال‌گیری شامل روش: جزء به جزء، تغییر متغیر، تجزیه کسرها (تجزیه منخرج به عوامل درجه اول)، کاربرد انتگرال در محاسبه مساحت	۸	-
	جمع	۳۲	-

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>محاسبه و کاربرد ریاضی (کاربرد علم ریاضی، مهارت انجام و حل مساله، سامان‌دهی اطلاعات ریاضی)</p> <p>تفکر منطقی، انتقادی و تحلیلی (استدلال منطقی، تصمیم‌گیری، چابکی فکری)</p> <p>یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)</p> <p>کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)</p>
---



ج- منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

منبع	ردیف
حساب دیفرانسیل و انتگرال جلد اول، جورج توماس، ترجمه مهدی بهزاد؛ سیامک کاظمی؛ علی کافی، مرکز نشر دانشگاهی.	۱
ریاضیات عمومی ۱، محمد علی کرایه چیان، انتشارات آهنگ قلم، ۱۳۸۶	۲
ریاضیات عمومی ۱، سید ابوالقاسم میرطالبی؛ محمد علی دهقانی، انتشارات تدوین، ۱۳۸۹	۳



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد ریاضی، فیزیک، مکانیک، عمران، حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط

روش تدریس و ارائه درس  
مباحثه، تمرین و تکرار

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس استاندارد

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

### ۳-۶ درس فیزیک مکانیک

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز:

پروژه: ندارد

هدف کلی درس: آموزش مباحث فیزیک عمومی و کاربرد آن در معماری

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۴	بردارها: تعریف بردار، بردار یکه، نمایش بردارها برحسب بردار یکه، تجزیه بردار، جمع و تفریق بردارها
-	۴	سینماتیک خطی: مکان و بردار مکان، سرعت متوسط و تعریف سرعت لحظه‌ای، حرکت یکنواخت بر روی خط راست و معادلات آن، شتاب متوسط و تعریف شتاب لحظه‌ای، حرکت با شتاب ثابت و معادلات آن
-	۴	دینامیک ذره: نیرو، نیروی وزن، نیروی عمودی تکیه گاه، نیروی فنر و قانون هوک، نیروی کشش نخ، قوانین نیوتن درباره حرکت، استفاده از قوانین نیوتن در حل مسائل دینامیک، محاسبه شتاب، نیروی اصطکاک، نیروی اصطکاک ایستایی، نیروی اصطکاک جنبشی، محاسبه شتاب و سایر نیروها در سیستم چندجرمی با وجود نیروهای اصطکاک، دینامیک حرکت دایره ای یکنواخت
-	۴	کار و انرژی: کار نیروهای ثابت، انرژی جنبشی، قضیه کار-انرژی جنبشی، نیروهای پایستار و غیر پایستار، توان
	۴	پایستگی انرژی: انرژی پتانسیل گرانشی، انرژی پتانسیل کشسانی فنر، انرژی مکانیکی، کار نیروی پایستار وزن، کار نیروی پایستار فنر، پایستگی انرژی مکانیکی، کار نیروهای ناپایستار
	۲	مرکز جرم: مختصات مرکز جرم دستگاه ذرات (غیر پیوسته)، شتاب مرکز جرم
	۲	برخورد: اندازه حرکت یا تکانه، قانون دوم نیوتن به بیان اندازه حرکت، ضربه
	۴	سینماتیک دوران: سرعت زاویه ای، شتاب زاویه ای متوسط و لحظه‌ای، معادلات دوران با شتاب زاویه ای ثابت، شتاب جانب مرکز و شتاب مماسی در حرکت دورانی با شتاب زاویه ای ثابت
	۴	دینامیک دوران: گشتاور نیروی ثابت، انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی، پایستگی انرژی در حرکت های ترکیبی دورانی و انتقالی، قضیه محورهای موازی، رابطه گشتاور و لختی دورانی، دینامیک دورانی جسم صلب، تعادل
-	۳۲	جمع

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

کاربرد فیزیک در معماری  
تفکر منطقی، انتقادی و تحلیلی (استدلال منطقی، تصمیم‌گیری، چابکی فکری)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)



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

ردیف	منبع
۱	مبانی فیزیک مکانیک و گرما جلد اول، قدیوید هالیدی؛ رابرت رزنیک، پرل واکر، ترجمه محمدرضا خوشبین خوش نظر، انتشارات نیاز دانش.
۲	فیزیک دانشگاهی جلد اول، فرانسیس سرز؛ مارک زیمانسکی، هیو بانگ، مترجم فضل الله فروتن، انتشارات علوم دانشگاهی.
۳	فیزیک پایه جلد اول مکانیک، فرانک ج. بات، مترجم مهران اخباری فر، انتشارات فاطمی.

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد فیزیک، مکانیک، عمران، حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط

روش تدریس و ارائه درس  
مباحثه، تمرین و تکرار.

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس استاندارد

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

### ۳-۷- درس بیان معماری ۱

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز:

پروژه: ندارد

هدف کلی درس:

در این درس دانشجویان با روش‌های ارائه ایده و تفکر ذهنی خود در حوزه معماری از طریق طراحی با هدف آشنایی با اصول پرسپکتیو، اسکیس و کروکی، ترسیم فنی، مدل‌سازی به دو صورت ماکت سازی و طراحی سه بعدی، ایده پردازی و روش‌های طراحی گفتگو و نوشتن، طراحی دیاگرام، عکاسی و مستندسازی آشنا می‌گردد. هدف آن است که علاوه بر آشنا سازی دانشجویان با انواع تکنیک‌های ضروری ارائه، آن‌ها را در حوزه ایجاد خلاقیت در ارائه با روش‌های متفاوت از طریق تمرین‌های کاربردی توانمند سازد.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با اهداف و برنامه کلاس و ارتباط آن با اهداف کلی دوره آموزشی و کاربرد آن در معماری، آشنایی دانشجویان با روش آرشئو سازی و نگهداری کارهای انجام شده در طول ترم مبحث خط و هاشور، آموزش انواع خط و هاشور (دست آزاد)	۱	۲
۲	معرفی احجام افلاطونی و مرور نحوه ترسیم آن‌ها و ترسیم سایه بر روی آن‌ها توسط هاشور آموزش ترسیم اشیا بی جان محیط اطراف و تبدیل آن‌ها به احجام افلاطونی ترکیبی و ترسیم سایه آن‌ها با دست آزاد	۱	۲
۳	آشنایی با انواع کروکی از طبیعت با خطوط ساده و نرم توسط دانشجویان، ترسیم نمونه های کروکی معماران به نام از رو با قلم ها و ابزارهای ترسیمی متفاوت، کروکی فیگورهای انسانی، کروکی از انواع بنا با دست آزاد،	۱	۴
۴	آشنایی اجمالی با عکاسی و کادر بندی تصویر یک بنای شاخص معماری و مقایسه کادر و سوژه عکاسی دانشجویان	۱	۴
۵	آشنایی با رنگ، مفاهیم و ترکیب رنگ، آشنایی با تکنیک‌های ارائه شامل مداد رنگی، آبرنگ، گواش، ماژیک، مداد کتته و ... در ارائه طبیعت، طبیعت بی جان و آثار معماری	۱	۴
۶	آموزش ترسیمات معمارانه شامل ارائه بافت ها و نحوه ارائه مصالح گوناگون، انواع برگ ها و ترسیمات گیاهی، فیگور و اتومبیل و تایپوگرافی	۱	۴
۷	آشنایی با انواع پرسپکتیو (ایزو متریک، آگزونومتریک، ... و پرسپکتیوهای مخروطی) و کاربرد آن‌ها	۲	۶



		<p>آشنایی با اساس پرسپکتیو های مخروطی و نحوه ترسیم آن‌ها (یک نقطه ای، دو نقطه ای و سه نقطه ای، چهار و پنج نقطه ای و شش نقطه ای) و تبدیل پلان به پرسپکتیو های مخروطی</p> <p>ترسیم انواع احجام در پرسپکتیو های ایزومتریک و آگزونومتریک</p> <p>انتخاب پلان یک ساختمان و ترسیم پرسپکتیو یک، دو و سه نقطه ای داخلی و خارجی از آن</p> <p>(پیشنهاد می‌گردد مدرس یک تعداد پلان در اختیار دانشجویان قرار داده و با در نظر گرفتن نقاط دید متفاوت از دانشجویان ترسیم آن‌ها را دریافت نماید.)</p> <p>ترسیم پلان از روی پرسپکتیوهای یک، دو و سه نقطه ای ساختمان</p> <p>(پیشنهاد می‌گردد چند پرسپکتیو از هر آثار معماری مشهور به ترتیب از فرم های ساده تا پیچیده در اختیار دانشجویان قرار داده شود تا بتوانند از مدارک موجود پلان، سایت پلان و پلان مبلمان را ترسیم نمایند.)</p>	
۴	۱	ترسیم انواع احجام، فیگور، درخت و اتومبیل در پرسپکتیو های مخروطی	۸
۲	۲	سایه، سایه در سایت پلان، نما و مقاطع، آموزش ترسیم سایه و نیم‌سایه در پرسپکتیو آموزش ترسیم انعکاس در آب و آینه، آموزش ترسیم مقطع و نما در پرسپکتیو	۹
۴	۱	انتخاب یک شی و طراحی فرم آن در پرسپکتیو و تبدیل آن به یک فرم ساختمانی و ترسیم پلان، نماها، مقاطع و پرسپکتیو های یک نقطه ای، دو نقطه ای و سه نقطه ای از حجم طراحی شده	۱۰
۴	۱	راندوی پلان، نما، مقطع و پرسپکتیو آثار معماران مشهور با استفاده از تکنیک‌های آموزش داده شده	۱۱
۴	۱	طراحی و ارائه یک پوستر مفهومی با موضوعی مشخص به صورت دستی با استفاده از یک تکنیک یا چند تکنیک آموزش داده شده	۱۲
۲	۱	پرسپکتیو دست آزاد (یک نقطه ای، دو نقطه ای و سه نقطه ای) از یک فضای معماری داخلی و خارجی شامل اشیا بی جان و گیاهان و انسان با رعایت تناسبات و ارائه آن با استفاده از یک یا چند تکنیک رنگی	۱۳
۲	۱	اعمال تغییرات بر مبنای بهینه سازی طرح (به طور مثال تغییر در مصالح و رنگ‌ها، تغییر در مبلمان، تغییر در فرم ها و فضاها و ارائه آن‌ها از همان نقطه دید قبلی و ارائه آن‌ها با استفاده از تکنیک‌های دلخواه)	۱۴
۲	۱	پیدا کردن و معرفی سایت ها، پیچ ها، اپلیکیشن ها، نرم‌افزارها، مجلات و کتاب‌های مفید در حوزه های مرتبط به درک و بیان معماری و ارائه آن‌ها در کلاس، تحویل تمرین‌های انجام شده در کلاس به همراه شناسنامه کار به مدرس	۱۴
۴۸	۱۶	جمع	

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

ردیف	منبع
۱	گرافیک در معماری، فرانک چینگ، ترجمه مجتبی دولتخواه، انتشارات ملانک، ۱۳۹۲
۲	پرسپکتیو و طراحی، سایمون گرکو، ترجمه عربعلی شروه، انتشارات یساولی، ۱۳۸۷
۳	مناظر و مرایا، محسن ترقی جاه، انتشارات دانشگاه شهید رجایی، ۱۳۸۳
۴	هندسه معماری شامل پرسپکتیو ها و سایه ها، ابوالقاسم سید صدر، انتشارات سیمای دانش، ۱۳۸۴
۵	معماری، فرم، فضا، نظم، فرانسیس دی کی چینگ، ترجمه زهرا قراگزلو، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۶
۶	مبانی و پایه هنرهای تجسمی در مدرسه بازل سوییس، ترجمه عربعلی شروه، انتشارات شباهنگ، ۱۳۹۳
۷	مشق معماری، عیسی حجت، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹
۸	درک و بیان معماری از طریق دست آزاد، برایان ادواردز، ترجمه محسن موسوی، انتشارات علم و دانش، ۱۳۹۰
۹	اصول و مبانی طراحی، فرانسیس دی کی چینگ، ترجمه فرهاد گشایش - محمدحسن اثباتی، انتشارات مارلیک، ۱۳۸۶
۱۰	کتاب مرجع طراحی و اسکیس، جان همیلتون، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، ۱۳۸۵
۱۱	مهارت‌های ترسیم طرح، ولیام کربی لوکارد، ترجمه حسن سجاد زاده - فائزه سرمد، نشر خاک، ۱۳۸۷
۱۲	راندو و طراحی با قلم و مرکب، رابرت وی گیل، ترجمه هدایت موتابی، انتشارات آزاده، ۱۳۸۰
۱۳	دید خلاقانه در نقاشی، ماگارت کسلر، ترجمه نفیسه تحویلداران، انتشارات فخراکیا، ۱۳۹۴
۱۴	اسکیس دست آزاد، پل لازیو، ترجمه هوشمند علیزاده، انتشارات خاک، ۱۳۸۶
۱۵	تکنیک‌های کاربردی پرسپکتیو، معماری، طراحی شهری، معماری منظر، مرتضی صدیق - میثم صدیق، انتشارات کلهر، ۱۳۸۹
۱۶	هندسه مناظر و مرایا، آموزش پرسپکتیو و درک احجام به زبان ساده، محسن موسوی، انتشارات علم و دانش، ۱۳۸۸
۱۷	رسم فنی و پرسپکتیو در طراحی معماری، محمدرضا موسویان، انتشارات آذرخش، ۱۳۸۰
۱۸	مبانی ترسیم پرسپکتیو به روش بصری در معماری، جان مونتیاگو، ترجمه زهرا ترکمن، انتشارات راه کمال، ۱۳۸۶
۱۹	اسکیس پرسپکتیو، تئودور دی واکر، ترجمه امیر اعلا عدیلی، انتشارات همام، ۱۳۸۶

پر سپکتیو راهنمایی برای نقاشان، آرشیکت ها و طراحان، گوئن وایت، ترجمه هرمز معزز، انتشارات روزبهان، ۱۳۶۶	۲۰
جادوی ماژیک، ریچارد مک گری - گرگ مادسن، ترجمه کاوه رستم پور، نشر تر آوا، ۱۳۹۱	۲۱
رنگ، جوهانز ایتن، ترجمه محمدحسین حلمی، انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۸۷	۲۲
آموزش گام به گام راندو در معماری، آرتور امید آذری، انتشارات یساولی، ۱۳۹۰	۲۳
آموزش راندو، مرتضی صدیق و دیگران، انتشارات حرفه هنرمند، ۱۳۸۸	۲۴
چگونه معمارانه طراحی کنیم، احسان طایفه، انتشارات علم معمار، ۱۳۸۸	۲۵
تکنیک‌های راندو در معماری، یک منبع رنگی، مارک دابلیو و آسلا لین، ترجمه امیراعلا عدیلی، انتشارات نشر طراحان هنر، ۱۳۸۹	۲۶
اسکیس با مداد، تامس وانگ، ترجمه کوروش محمودی و دیگران، انتشارات آینده سازان و شهرآب، ۱۳۸۷	۲۷
کروکی طرح‌هایی از فضاهای معماری ایران، مرتضی صدیق، انتشارات هنر آبی، ۱۳۸۴	۲۸
Architectural Graphic Standards: Student Edition; Charles George Ramsey, Harold Reeve Sleeper, Bruce Bassler; Wiley; ۲۰۰۸	۲۹
Drawing for Architects; Julia McMorrough; Rochport publishers, ۲۰۱۵	۳۰



#### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس مرتبط.

روش تدریس و ارائه درس  
سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، درس به صورت عملی در کارگاه و همزمان با توضیح شفاهی مدرس در راستای مفاهیم درس تمرین خواهد شد.

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کارگاه عملی ۱۵-۱۲ نفر

روش سنجش و ارزشیابی درس  
ارزشیابی مستمر (۱۰۰٪)

### ۳-۸- درس بیان معماری ۲

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: بیان معماری ۱- کاربرد نرم‌افزار ترسیم ۱

هم‌نیاز:

پروژه: ندارد

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنا سازی دانشجویان با نحوه ارائه ایده از طریق مدل‌سازی دستی و دیجیتالی و ارائه عکاسی و شیت بندی با پرزانتته مناسب در محیط نرم‌افزارهای ویژه معماری می‌باشد.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	<p>ماکت سازی:</p> <p>آشنایی با انواع ماکت‌ها و مقیاس ماکت سازی و عوامل مؤثر در انتخاب مقیاس ماکت</p> <p>آشنایی با مصالح ماکت سازی (مقوای ماکت، فوم برد، چوب بالسا، ورق های فلزی، باریکه ها و میله ها و ورق های پلاستیکی، پلکسی گلس، رزین، سیمان، گچ، بتن،...) و خلاقیت در استفاده از مصالح در ساخت ماکت و ابزارهای پرکاربرد (کاتر، قیچی، انواع چسب‌ها، خط کش و گونیای فلزی، سمباده، انبردست و ...)</p> <p>آشنایی با انواع مدل‌های ماکت سازی (حجم، سایت پلان، مقطع، نما، داخلی، سازه) تکنولوژی‌های ساخت ماکت (سی ان سی، پرینتر سه بعدی و ...)</p> <p>ماکت سازی جهت درک فضای پر و خالی، ماکت اسکیس، ماکت نمودار، ماکت مفهومی، ماکت حجمی، ماکت پر و خالی، ماکت شکل‌گیری و ماکت نهایی، ماکت‌های توپوگرافی، ماکت زمینه- سایت، ماکت محیط، ماکت داخلی، ماکت برش، نما، سازه، جزئیات و اتصالات</p> <p>آشنایی با نحوه برش، سوراخ کردن و اتصال مصالح مختلف، آشنایی با انواع قالب و نحوه ساخت قالب‌های متناسب با مصالح</p> <p>آشنایی با نحوه ساخت لبه ها، گوشه های تاشده، برجسته و یا اریب، دیوارهای منحنی، انواع پله، درب و پنجره و سازه های اکسپوز مثل خرپا، سازه فضاکار و اجزای دیگر نحوه ساخت توپوگرافی و اجزای محوطه سازی همانند کف‌سازی، درخت، آب و انسان و ...</p> <p>آشنایی با نحوه ساخت سقف‌های شیب‌دار و دوزنقه‌ای، استوانه و مخروط ناقص، کره و نیم‌کره، طاق و گنبد، سقف‌های پوسته‌ای و خیمه ها و احجام غیر هندسی</p> <p>آشنایی با اسکنر و پرینتر سه بعدی در ماکت سازی</p>	۴	۱۲
۲	<p>عکاسی:</p> <p>- آشنایی با عکس‌برداری عمومی و توانایی در به کار گرفتن دوربین در خلق عکاسی</p> <p>- آشنایی با دوربین و اجزای آن و طرز کار با آن (آنالوگ و دیجیتال)</p>	۴	۶



		<p>- آشنایی با نورسنج دوربین، دیافراگم و شاتر و طرز استفاده از آن</p> <p>- شناخت انواع لنزها و نحوه عکس برداری با استفاده از آنها</p> <p>عکاسی از ماکت و ساختمان (فنون عکاسی، لنزهای متناسب، نوردهی و نورپردازی با نور مصنوعی و نور طبیعی، انواع دیدها و انتخاب مناسب پس زمینه)</p>
		<p>مدلسازی دیجیتال:</p> <p>مدلسازی با استفاده از نرم افزار اسکچ آپ یا راینو و ارائه یک پروژه مسکونی ویلایی با استفاده از نرم افزار اسکچ آپ یا راینو</p>
		<p>آشنایی با نرم افزار فتوشاپ:</p> <p>نحوه پرداخت و آنالیز و سبک شناسی شیت های معماری (بین المللی) و (مسابقات)</p> <p>آنالیز سایت معماری، برش و مقطع و نمای معماری و پرزانته شیت لند اسکپ</p> <p>پرزانته و طراحی شیت آنالیز سازه به همراه کالر دیواید</p> <p>پست پروداکشن (فرآیند پس از تولید) و ادیت رندر داخلی معماری و رندر خارجی نور پردازی، رفلکت ها و انعکاسها</p> <p>تکسچرینگ و بافت سازی و ایجاد و بهینه سازی بافت دلخواه روی سطوح افقی و عمودی</p> <p>فینیشینگ: ست کردن پرسوناژ، ست کردن گیاهان و بهینه سازی نور، سایه و رنگ</p> <p>ابجکت ها</p> <p>پرزانته نهایی یک پروژه معماری در محیط فتوشاپ جهت ارسال فرضی به مسابقات بین المللی</p> <p>پرزانته پروژه طراحی شده در نرم افزار اسکچ آپ یا راینو با استفاده از پست پروداکشن</p>
۱۰	۴	
		<p>آشنایی با اصول طراحی پورتفولیو:</p> <p>طراحی پورتفولیو با استفاده از نرم افزار ایلاستریاتور</p> <p>ایجاد یک پورتفولیو از کارهای انجام شده توسط دانشجویان با استفاده از نرم افزار ایلوستریاتور</p>
۱۰	۲	
۴۸	۱۶	جمع



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

<p>اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)</p> <p>ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)</p> <p>یادگیری مادام العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)</p> <p>کار با داده ها و اطلاعات (جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیتها، مستندسازی نظام کیفیت)</p> <p>کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزشها و تفاوت های دیگران)</p>
---

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

ردیف	منبع
۱	عکاسی پایه، مایکل جان لنگفورد، ترجمه رضا نبوی، نشر دانشگاه تهران، ۱۳۸۹
۲	عکاسی پیشرفته، مایکل جان لنگفورد، ترجمه رضا نبوی، نشر دانشگاه تهران، ۱۳۹۱
۳	عکاسی معماری؛ ۱۲ دیدگاه، آکیکو بوش، ترجمه محمد خدادادی، نشر مکتب سپید، ۱۳۹۴
۴	عکاسی و دوربین‌های عکاسی، علی صفاکار، ناشر ابجد، ۱۳۹۴
۵	دوربین عکاسی، آنسل آدامز، ترجمه پیروز سیار، نشر سروش، ۱۳۹۰
۶	ترکیب‌بندی در عکاسی، هارالد مانته، ترجمه پیروز سیار، انتشارات سروش، ۱۳۹۰
۷	عکاسی معماری دیجیتال، نورمن مک گراث، ترجمه جواد هاشم زاده، نشر ترانه، ۱۳۹۴
۸	اصول و مبانی معماری؛ عکاسی برای معماران، مایکل هاینریش، ترجمه سارا خلیلی، نشر یزدا، ۱۳۹۱
۹	اصول و مبانی معماری؛ ماکت سازی، الکساندر شیلینگ، ترجمه سارا خلیلی، نشر یزدا، ۱۳۹۱
۱۰	ابزار، مصالح و شیوه‌های گوناگون ماکت سازی، راهنمای کارگاهی ساخت و کاربرد ماکت‌های طراحی معماری، کریس بی میلز، ترجمه محمد احمدی نژاد، نشر خاک، ۱۳۸۶
۱۱	راهنمای طراحی و ساخت مدل‌های معماری، کریس بی. میلز، ترجمه صمد محمدابراهیم زاده سپاسگزار، نشر یزدا، ماکت سازی، کریس بی میلز، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، ۱۳۹۴
۱۲	راهنمای اصولی ماکت سازی (ارائه روش‌های ساخت ماکت برای هنرمندان و معماران)، مارتا سادرلند، ترجمه پریسا محقق زاده، نشر مارلیک، ۱۳۸۷
۱۳	عکاسی و ماکت در معماری، علیرضا کهریزی، نشر سها دانش، ۱۳۹۶
۱۴	شناخت و کاربرد ابزار و مصالح در ماکت سازی، فاطمه عباسی، سید احسان بلادی ده بزرگ، نشر اول و آخر، ۱۳۹۶
۱۵	تکنیک‌های ویرایش عکس در فتوشاپ، علی میر اسماعیلی، نشر افزون، ۱۳۹۲
۱۶	تکنیک‌های فتومونتاز، صمد قربان زاده، نشر پرگار، ۱۳۹۷
۱۷	لایت روم به فتوشاپ، فتوشاپ به لایت روم (ویژه عکاسی)، فواد سید محمدی، ۱۳۹۳
۱۸	Architectural Models, Construction Techniques; Wolfgang Knoll, Martin Hechinger; J.Ross publishing; ۲۰۰۷



### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس مرتبط.
روش تدریس و ارائه درس
سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، درس به صورت عملی در کارگاه و همزمان با توضیح شفاهی مدرس در راستای مفاهیم درس تمرین خواهد شد.
مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کارگاه عملی ۱۵-۱۲ نفر
روش سنجش و ارزشیابی درس
ارزشیابی مستمر (۱۰۰٪)

### ۳-۹- درس اسکيس

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: بیان معماری ۲

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۴۸	۰	تعداد ساعت



هدف کلی درس: ایجاد افزایش توانایی در دقت، سرعت عمل و تصمیم‌گیری در مورد اولویت‌های قابل اجرا در طراحی و اجرا. دیدگاه هنر و زیبایی‌شناختی و همچنین آموزش انتخاب مناسب‌ترین روش ارتباط گرافیکی با مخاطب این طرح برای تصمیم‌گیری دستی.

### الف- سرفصل آموزشی

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

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

ج- منبع درسی (حداقل سه مورد فارسی و خارجی)

ردیف	منبع
۱	آموزش راندو، مجموعه کتب اسکیس و ارائه، جلد سوم، مرتضی صدیق، انتشارات کسری، سال ۱۳۹۰
۲	تکنیک‌های گرافیک، ابزار و روش‌ها، تالیف تام پرتز؛ باب گرین استریت، ترجمه اردشیر کشاورزی، سال ۱۳۷۷
۳	روند طراحی، سام اف میلر، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، سال ۱۳۷۹



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و مسلط به ارائه معماری و طراحی دست آزاد

روش تدریس و ارائه درس

تمرین و تکرار و ترسیم در کارگاه و آتلیه و سایت

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت آتلیه ۱۲-۱۵ نفر

روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۱۰- درس انسان، طبیعت و معماری پایدار

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: بیان معماری ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان به ارتباط معماری و طبیعت و توجه به نقش انسان به عنوان معمار و بهره‌بردار آن در معماری و عنایت به تکریم و احترام به طبیعت، همزمان با یافتن راهکارهای الهام از طبیعت و توجه به چگونگی نگاه گذشته‌نگار به طبیعت و نحوه بهره‌برداری آنان 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 منفعت‌جویانه جدید به آن و آثار هر یک در حیات بشری)	۲	۴
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	۴
۴	مقایسه هندسه ایرانی و هندسه‌های جدید مانند فراکتال (مصادیقی از کاربرد هندسه در هنر و معماری ایرانی و مقایسه آن با هندسه‌های جدید ناقلیدوسی و فراکتال)	۲	۴
۵	اقليم 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	۴
۷	درس‌هایی که باید از طبیعت آموخت (معماری حیوانات و جانوران و آشنایی معماران با طبیعت)	۲	۴
۸	بیونیک (الهام تکنولوژی از طبیعت و معرفی نمونه‌های جدید این معماری)	۲	۴
۹	معماری ارگانیک (معماری ارگانیک ایران و جهان و چگونگی‌های انطباق معماری با شرایط جغرافیایی)	۱	۳
	جمع	۱۶	۳۲

\* ارائه کارهای گروهی و عملی توسط دانشجویان الزامی است.

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
تفکر و نگرش سیستمی (داشتن درک سیستم از سیستم، تنظیم و اصلاح عملکردهای سیستم، بهبود عملکردهای سیستم)



شایستگی کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)  
مدیریت کار و کیفیت (خودمدیریتی، مدیریت کارها و پروژه‌ها، مدیریت کیفیت)  
رعایت اصول توسعه پایدار (توجه به تغییر صلاحیت‌های حرفه‌ای، توجه به اثرات زیست‌محیطی، تغییر الگوی مصرف، رعایت استانداردها، قوانین و مقررات)، بهداشت و ایمنی

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

ردیف	منبع
۱	ادراک خیالی و هنر، غلامحسین ابراهیمی دینانی، فصلنامه خیال شماره ۲، سال ۱۳۸۱
۲	طبیعت از دو منظر هنر و فن‌آوری، محمدرضا ریخته‌گران، فصلنامه خیال شماره ۷، سال ۱۳۸۲
۳	تناسبات در معماری، راب کریر، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، سال ۱۳۸۷
۴	مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب، وحید قبادیان، نشر دفتر پژوهش‌های فرهنگی، سال ۱۳۹۶
۵	هنر مهندسی، درس‌هایی که باید از طبیعت آموخت، سعید مشایخ فریدنی، مجله صفا صفحه ۲۷، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، سال ۱۳۷۷
۶	معماری فرآیند‌زیستی، جاوید سنوزیان، ترجمه سامان صادقی، انتشارات پرهام نقش، سال ۱۳۸۹
۷	معماری بایونیک، مرتضی خرسند نیکو و محمود گلابچی، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۹۳
۸	اقلیم و معماری، مرتضی کسمایی، نشر شرکت سرمایه‌گذاری خانه‌سازی ایران، سال ۱۳۹۲
۹	هویت و مهندسی ایرانی، محمد بهشتی، مجله آیین، خرداد و تیر ۱۳۸۹

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

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و آشنا با مفاهیم توسعه پایدار

**روش تدریس و ارائه درس**  
درس به صورت نظری در کلاس با ویدئو پروژکتور برگزار می‌شود. ارائه به صورت سخنرانی همراه با مباحثه و پرسش و پاسخ از دانشجویان و انجام تحقیقات گروهی دانشجویان روی مباحث هم‌راستا با مفاهیم درس

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
ظرفیت کلاس ۱۲-۱۵ نفر

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۴۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)

### ۳-۱۱- درس فرآیند طراحی معماری

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: بیان معماری ۲

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس: آشنایی با روند طراحی معماری و عوامل مؤثر بر گام‌های طراحی و آشنایی با چگونگی

به جواب

#### الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



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

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)



کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

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

ردیف	منبع
۱	معماری، فرم، فضا، نظم؛ فرانسیس دی کی چینگ، ترجمه زهره قراگوزلو، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۹۴
۲	زیبایی‌شناسی در معماری، یورگ گروتز، ترجمه پاکزاد، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، سال ۱۳۹۲
۳	روند طراحی، سام اف میلر، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، سال ۱۳۷۹

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی‌های مدرس

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

### روش تدریس و ارائه درس

. مباحث تئوری به صورت سمینار، نمایش اسلاید و فیلم و ... و پروژه های گروهی و مشارکتی، نقد معماری و پروژه تحقیقی خواهد بود.

### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

### روش سنجش و ارزشیابی درس

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



### ۳-۱۲- درس معماری جهان

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز:

پروژه: دارد



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با دلایل پیدایش معماری در تمدن‌های ابتدایی و شکل‌گیری امپراطوری‌های بزرگ با معماری مدرن (معماری همه تمدن‌های بزرگ به جز معماری اسلامی) با تحلیل شرایط اعتقادی، فرهنگی، اجتماعی، اقلیمی، سیاسی و ...

### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با اولین معماری‌ها در جهان (پس از غارنشینی) در مراکز اولیه پیدایش تمدن	۳	-
۲	معماری بین‌النهرین و مصر	۳	-
۳	آشنایی با معماری ایران (ایلامیان) چگونگی معماری زیگورات‌ها و ...	۳	-
۴	آشنایی با معماری ایران دوره مادها (معماری صخره‌ای) و معماری هخامنشیان (پارسی)	۳	-
۵	آشنایی با معماری ایران دوره اشکانیان و ساسانیان (پارتی) و شکل‌گیری عناصری چون تاق گنبد، ایوان و ... و تأثیر آن‌ها بر معماری پس از اسلام ایران	۴	-
۶	معماری یونان باستان با تحلیل شرایط اعتقادی (تأثیر فرهنگ مصر)	۲	-
۷	معماری روم باستان تا پیدایش مسیحیت	۳	-
۸	آشنایی با معماری صدر مسیحیت، بیزانس، رومانسک و گوتیک	۴	-
۹	معماری رنسانس (دلایل پیدایش رنسانس، تأثیر جنگ‌های صلیبی)	۴	-
۱۰	معماری انقلاب صنعتی (شرایط پس از رنسانس) تا شروع معماری مدرن	۳	-
	جمع	۳۲	-

\* ارائه کار گروهی توسط دانشجویان با پژوهش در مورد یکی از دوره‌های معماری در کلاس زیر نظر مدرس به صورت پاورپوینت الزامی است.

### ب - مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)</p> <p>تفکر و نگرش سیستمی (داشتن درک سیستم از سیستم، تنظیم و اصلاح عملکردهای سیستم، بهبود عملکردهای سیستم)</p> <p>کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p> <p>کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)</p> <p>به کار بردن فناوری مناسب (درک اصول پایه، انتخاب و بکارگیری فناوری‌های مناسب، نگهداری، حفظ امنیت و آماده نگه داشتن فناوری‌های بکار گرفته شده)</p> <p>مدیریت کار و کیفیت (خودمدیریتی، مدیریت کارها و پروژه‌ها، مدیریت کیفیت)</p>
--

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

ردیف	منبع
۱	معماری غرب، ریشه ها و مفاهیم، امیر بانی مسعود، نشر هنر معماری قرن، سال ۱۳۸۹
۲	تاریخ معماری غرب، دیوید و تکین، مترجم محمد تقی فرامرزی، انتشارات کاوش پرداز، سال ۱۳۹۰
۳	هنر در گذر زمان، هلن گاردنر، ترجمه
۴	خلاصه تاریخ هنر، پرویز مرزبان، سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی، سال ۱۳۶۷
۵	سبک شناسی معماری ایران، محمد کریم پیرنیا، تدوین غلامحسین معماریان، نشر پژوهنده-نشر معماران سال ۱۳۸۰



### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی های مدرس**  
 حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، کارشناس ارشد مطالعات معماری؛ حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و تسلط بر تحلیل شرایط فرهنگی و ... بر پیدایش معماری در تمدن های پیشین

**روش تدریس و ارائه درس**  
 درس به صورت نظری در کلاس با ویدئو پروژکتور برگزار می شود. ارائه به صورت سخنرانی همراه با مباحثه و انجام تحقیق و ارائه گروهی دانشجویان روی مباحث هم راستا با مفاهیم درس - برنامه سفر درون شهری و برون شهری و بازدید از بناهای تاریخی با ارزش در شهرهای مختلف ایران برای دانشجویان بسیار مفید است.

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
 ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

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

### ۳-۱۳- درس مقدمات طراحی معماری

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: بیان معماری ۲

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

- توانا نمودن دانشجو برای تجزیه و تحلیل و نقد آثار معماری
- پرورش قوه خلاقیت دانشجو و توان ارائه آن
- آشنایی با عناصر کالبدی معماری
- آشنایی با پایه و اصول طراحی و کمپوزیسیون (ترکیب‌بندی)
- توانایی نقد و تجزیه و تحلیل یک فضای معماری
- سیر از سؤال به جواب

#### الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۲	۱	تعداد واحد
۹۶	۱۶	تعداد ساعت



زمان یادگیری (ساعت)		ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		
۱۰	۱	<p>مقیاس انسانی و طراحی فضا بر اساس آن</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنا نمودن دانشجویان با ابعاد اندام انسان و ساماندهی فضا بر مبنای آن</li> <li>- ساماندهی فضا بر اساس فعالیت و حرکت انسان در فضا</li> <li>- آشنایی با عناصر معماری و وسایل موردنیاز انسان</li> </ul> <p>این بخش به موضوع تناسبات انسانی و تأثیر فیزیکی و روانی آن در طراحی فضا پرداخته می‌شود. هنگامی دانشجو در فضایی قرار می‌گیرد که آن را راحت، بزرگ یا کوچک و آرام یا ناآرام توصیف می‌کند، این بیان احساسات بر اساس معیاری که آن را مقیاس انسانی می‌نامند ارزش‌گذاری کرده و سنجیده می‌شود. پس برای طراحی فضا نیاز به شناخت دقیق ابعاد بدن انسان و نوع فعالیت او در فضا و همچنین مطالعه دقیق وسایل منقول و غیر منقول موردنیاز انسان می‌باشد.</p> <p>مرحله اول شناخت ابعاد بدن انسان و تأثیر آن در طراحی اشیا</p>	۱
۱۰	۲	<p>پایه و اصول طراحی</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- شناخت معانی و مفاهیم و فنون پرکاربرد در طراحی یک ترکیب (مبحث سکون و مفاهیم پرکاربرد شامل تقارن، تعادل، تناسب، تفاهم، کنتراست، ایستایی و تجانس و تضاد ...)</li> <li>- توجه در بکارگیری فنون در خلق اثر زیبا</li> <li>- پرورش خلاقیت و ارتقا سلیقه</li> <li>- دقت و مهارت در ارائه بهینه کار</li> </ul>	۲



		<p>توجه به جنبه های غیر مادی طراحی معماری و آموزش مولفه های معنایی از اهداف درس مقدمات (۱) می باشد که در این برنامه شناخت و توجه به آن شروع خواهد شد و در برنامه های بعدی دنبال می شود. هر طرح برای بیان اندیشه ها و افکار خود نیاز به ابزار دارد. این ابزار از یک سو شامل عناصر مادی (قلم، کاغذ، رنگ و...) می شود و از دیگر سو شامل عناصر حسی و فیزیکی می باشد که عناصر اولیه بصری نامیده می شود (نقطه، خط، شکل و...). هر اثر بصری و هنری از بکارگیری این عناصر به وجود می آید ولی آنچه به بیان افکار هنرمند و پیام اثر هنری جان می بخشد، فنون بکاررفته در ترکیب و نحوه کاربرد این عناصر می باشد.</p> <p>در طی این تمرین بهتر است بصورت مجرد در سه مبحث سکون، تضاد و حرکت، مفاهیم پرکاربرد شامل تقارن، تعادل، ریتم، نقطه عطف و کنتراست آموزش داده شود و سپس کاربرد آن ها را در محیط طبیعی و مصنوع و همچنین نمای معماری، پرسپکتیو ها و آثار دیگر هنری جستجو کنیم.</p> <p>ارائه کار بصورت طرح های دوبعدی و ترجیحاً ۹ مربع سفید که بر روی مقوای مشکی ۷۰×۵۰ به نحو مناسبی نصب شده است که دارای سه ردیف افقی که هر ردیف به یک مبحث اختصاص دارد، انجام شود.</p>
۱۰	۲	<p>شناخت فرم و محتوا</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با شیوه های بیان انتزاعی</li> <li>- شناخت رابطه بین فرم، محتوا و معنای اثر</li> <li>- تکنیک های ارائه و ساخت ماکت و مواد و مصالح</li> </ul> <p>در این مبحث دانشجویان ضمن شناخت شیوه های بیان بصری مثل واقعیت و یا انتزاعی با نماد و نشانه ها آشنا خواهند شد و فرم و معنای نهفته در آن را تجربه می کنند. طراحی در این مقوله می تواند بصورت طراحی آرم و پوستر به صورت دوبعدی انجام گیرد یا طرح یک فضای معماری معنادار مثل پاییون، غرفه، یادمان، تندیس و غیره باشد.</p>
۱۰	۲	<p>ایستایی</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- شناخت ماده و فرم و فن آوری و تأثیر آن در ایجاد فرم های ایستا</li> <li>- آشنایی مقدماتی با شیوه های مختلف ایستایی ساختمان</li> <li>- کسب مهارت در ماکت سازی و دقت در اجرا</li> </ul> <p>فاکتور های ایستایی و عملکرد، از اصلی ترین اهداف در طراحی معماری می باشند. یک طرح خوب زمانی قطعیت و ارزش پیدا می کند که ساخته شده و مورد استفاده انسان قرار گیرد و در مدت زمان چرخه حیات ساختمان، دوام و استحکام در برابر نیروهای محیطی داشته باشد.</p> <p>برای اجرای این تمرین، مطالعات مقدماتی دانشجویان در خصوص سیستم های ساختمانی از یک سو و تقویت حس و درک یک فرم ایستا در رابطه با متریا ل موردنظر از دیگر سو، موردنظر است. تمرین های این برنامه می تواند طراحی یک وسیله کاربردی همچون صندلی یا مبلی برای پارک به کمک مقوا، کارتن یا عناصر خطی و اتصالات موردنیاز و استفاده از سازه های فضاکار باشد یا پوشش دهانه های بزرگ، سقف</p>



		<p>استخر، زمین بازی و یا سقف سالن و یا پل و غیره به کمک ماکارونی، چوب، فلز، سیمان و یا صفحه های کاغذ و مقوا و مواد ارتجاعی را شامل شود.</p>
		<p>طراحی فرم و فضا</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- کاربرد آموزش های طول ترم در رابطه با مقیاس و عملکرد انسانی و مقیاس نقشه ها</li> <li>- کاربرد مفاهیم و معنا و فنون ترکیب بندی در حجم و دو بعدی</li> <li>- کاربرد شیوه های بیان انتزاعی، فرم و محتوا</li> <li>- ارائه نقشه های دقیق بصورت ترسیم فنی، پرسپکتیو و راندوی کامل</li> <li>- ساخت ماکت با سایت</li> </ul> <p>این مبحث می تواند طراحی یک فضای کاربردی در یک سایت واقعی مثل طراحی یک نمایشگاه یا فضای سبز و استراحت و گفتگوی دانشجویی در محوطه فضاهای باز دانشگاه باشد که با توجه به سایت و نوع معماری و عوامل طبیعی موجود انجام می پذیرد. همچنین طراحی یک سردر که دارای فضاهای کاربردی همچون محل عبور عابر پیاده و ماشین، نگرهبانی و محل استقرار نگهبانان و فضای انتظار مراجعین باشد و در انتخاب فرم در ضمن ایستایی و فن آوری ساخت از شیوه انتزاعی بهره گرفته شود.</p>
۱۲	۲	<p>آزمودن و شناخت توان و مهارت دانشجویان در بیان اندیشه یادآوری مطالب قبلی از جمله مقیاس نقشه های معماری بالا بردن قدرت توجه و دید دانشجویان به محیط</p> <p>فرض بر این است که دانشجوی معماری در پایان سال اول آموزش معماری قادر باشد که یک فضا یا خاطره یا اندیشه بیان نماید. از این رو در طی یک برنامه کوتاه مدت از آنان خواسته خواهد شد تا فضایی که برایشان مهم است و یا مسیری را که از خانه تا دانشگاه طی می کنند یا ... را معرفی نمایند.</p> <p>روش و اصول کار: به کمک نقشه های شهری در مقیاس های مختلف آدرس محل مورد نظر و سایت آن را مشخص می کنند و سپس با ارائه کروکی و پرسپکتیو و پلان و نما و مقطع آن فضا را ارائه می دهند.</p> <p>برنامه های جایگزین این برنامه عبارتند از:</p> <p>طراحی یک نمایشگاه موقت از آثار دانشجویی در محل خاصی از دانشگاه به کمک طراحی پنل ها و مدول های طراحی شده برای نمایش شیت ها و ماکت به کمک عناصر خطی و صفحه ای</p> <p>طراحی یک فضای کاربردی محدود مثل کافی شاپ در محوطه دانشگاه</p> <p>انجام اسکیس های حجمی با مواد و مصالح در دسترس با موضوعاتی در رابطه با شکل گیری فرم در معماری مثل بازار - مسجد - مدرسه و ...</p>
۱۲	۲	<p>نقد فرم</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- چگونگی آشنایی با مقوله فرم</li> <li>- آشنایی با نحوه نقادی یک اثر و شناخت مراحل مختلف آن</li> </ul>



		<p>- تمرین تحلیل‌های گرافیکی دقت و مهارت در ارائه بهینه کار</p> <p>. اولین قدم در این راستا ضمن آشنایی با مقوله فرم و شناخت آن به بررسی چگونگی پیدایش یک فرم تحت تأثیر عوامل مهمی همچون عملکرد محیط طبیعی (مکان-بستر - اقلیم) و محیط مصنوع (فرهنگ و زیبایی) و همچنین فن آوری و تکنولوژی پرداخته خواهد شد.</p> <p>نحوه انجام کار:</p> <p>دانشجویان بطور انفرادی یا در گروه های دو نفره به کمک اساتید با مراجعه به کتابخانه و یا اینترنت بناهایی را انتخاب کرده و طبق مراحل مختلف نقد که عبارتند از:</p> <p>۱: توصیف اثر</p> <p>۲: تجزیه به هدف تحلیل</p> <p>۳: تعبیر</p> <p>۴: داوری</p> <p>به انجام نقد می‌پردازند.</p>
۱۲	۲	<p>طراحی فرم</p> <p>- برنامه پیشنهادی طراحی و نقد یک نمای مسکونی اقلیمی در ادامه نقد فرم پیشنهاد می‌شود که به نقد نما که یکی از - وجوه تشکیل دهنده فرم می‌باشد بصورت دقیق پرداخته شود.</p> <p>- شناخت نمای دوبعدی و اجزای بکاررفته در آن</p> <p>- آشنایی با مقوله اقلیم و تأثیر آن در طراحی نما</p> <p>- آشنایی با مواد و مصالح و نحوه کاربرد آن</p> <p>- آشنایی با مفاهیم و اصول طراحی</p> <p>مرحله اول:</p> <p>با راهنمایی اساتید بنای ساخته شده ای که نقشه‌های آن موجود است و دارای نمای دوبعدی می‌باشد انتخاب و به تجزیه و تحلیل و نقد آن پرداخته خواهد شد. بهتر است که نماها در اقلیم تعریف شده ای قرار داشته باشند.</p> <p>مرحله دوم:</p> <p>با شناختی که از اجزای نما همچون در و پنجره و دیوار و ستون و خط آسمان و... و مواد و مصالح بکاررفته در آن به دست آمده این دانشجویان خود به طراحی نمای یک بنای ساده که نقشه‌های آن موجود است می‌پردازند. ارائه کار بصورت شیت و ساخت ماکت نما است.</p>
۱۰	۲	<p>کارگروهی و ارائه مناسب</p> <p>از آنجا که فضا با حضور انسان معنا می‌یابد حضور دانشجویان در فضا و تجربه ادراک آن با تمام حواس پنج‌گانه و برانگیختن احساسات و عواطف لازم و ضروری است.</p> <p>این درس با ارائه نقشه‌ها و پرسپکتیو‌ها و تحلیل‌های گرافیکی به معرفی کامل بنا و توجه به خصوص بر سایت و مکان طرح -ورودی‌ها - سیر کولاسیون -فضاهای اصلی و خاص - باز و نیمه باز و در نهایت دستیابی به کانسپت معنایی و ایده های اولیه</p>

		موردنظر طراح اجرا خواهد شد. تجزیه به هدف تحلیل و تاویل و تعبیر در تمام مراحل نقد اتفاق می افتد.
۹۶	۱۶	جمع

\* این درس مهم ترین تمرین در جهت رشد و تجربیات دانشجویان از آموزش معماری باشد.



\* تمرین های این درس در جهت پاسخگویی به این اهداف از ساده به پیچیده و به صورت منقطع ارائه می گردد و هنر بر پایه با تأکید بر یکی از ویژگی های عرصه طراحی معماری اجرا خواهد شد. آخرین تمرین بهتر است جمع بندی آن کلیه مباحث مطرح شده در این دوره و دوره قبل باشد.

\* آشنایی با رابطه فرم و محتوا و مولفه های معنایی معماری (تمرینات به صورت منقطع و به دنبال هم انجام می شود)

\* کسب مهارت بیشتر در شیوه های ارائه و بیان معماری و قدرت طراحی (تمرینات به صورت منقطع و به دنبال هم اجرا شوند)

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

<p>اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  کار با داده ها و اطلاعات (جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت ها، مستندسازی نظام کیفیت)  کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش ها و تفاوت های دیگران)  تفکر منطقی، انتقادی و تحلیلی (استدلال منطقی، تصمیم گیری، چابکی فکری، انتقاد و تحلیل پرسشگرانه)  مدیریت کار و کیفیت (خود مدیریتی، مدیریت کارها و پروژه ها، مدیریت کیفیت)</p>
--

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

ردیف	منبع
۱	ادراک خیالی و هنر، غلامحسین ابراهیمی دینانی، فصلنامه خیال شماره ۲، سال ۱۳۸۱
۲	تناسبات در معماری، راب کریر، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، سال ۱۳۸۷
۳	هنر مهندسی، درس هایی که باید از طبیعت آموخت، سعید مشایخ فریدنی، مجله صفا صفحه ۲۷، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و آشنا با مفاهیم پایه

### روش تدریس و ارائه درس

درس به صورت عملی در کارگاه برگزار می شود. ارائه به صورت پروژه و مباحثه و پرسش و پاسخ از دانشجویان و انجام تحقیقات گروهی دانشجویان روی مباحث هم راستا با مفاهیم درس



### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۱۲-۱۵ نفر

### روش سنجش و ارزشیابی درس

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



### ۳-۱۴- درس مبانی نظری معماری

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد



هدف کلی درس: دست یافتن دانشجویان به معیارهایی است که فعالیت فکری و عملی او را با مبانی نظری صحیح معماری، منطبق سازد.

این درس اشرف کلی دانشجویان، به رشته معماری را بالا می‌برد. به بیان روشن‌تر به همان صورت 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 به صورتی را در مورد کل رشته فراهم کند. در نتیجه این درس از یک سو میان مفاهیم مطرح شده 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 نظریه های محتوایی و فرآیندی	۲	-
۲	تبیین 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 بن مایه 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 بنایان 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 جمال شناسانه گذشته و زیبایی شناسانه 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 ایده آل های متصور در آن و بیان نمونه هایی 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 ...)	۳	-
	جمع	۳۲	-

\* ارائه کار گروهی توسط دانشجویان با پژوهش در مورد یکی از مباحث درسی در کلاس زیر نظر مدرس به صورت پاورپوینت الزامی است.

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)</p> <p>تفکر و نگرش سیستمی (داشتن درک سیستم از سیستم، تنظیم و اصلاح عملکردهای سیستم، بهبود عملکردهای سیستم)</p> <p>کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p> <p>کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)</p> <p>تفکر منطقی، انتقادی و تحلیلی (استدلال منطقی، تصمیم‌گیری، چابکی فکری، انتقاد و تحلیل پرسشگرانه)</p> <p>تغییر الگوی مصرف، رعایت استانداردها، قوانین و مقررات، بهداشت و ایمنی</p> <p>شایستگی تفکر و نگرش سیستمی (داشتن درک درست از سیستم، تنظیم و اصلاح عملکردهای سیستم، بهبود عملکردهای سیستم)</p> <p>سیستم)</p>
--

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

ردیف	منبع
۱	از مبانی نظری تا مبانی نظری در هنر و معماری، ویدا تقوایی، دانشگاه فنی و حرفه ای و سازمان زیباسازی شهر تهران، سال ۱۳۹۴
۲	آیین جوانمردی، هانری کرین، ترجمه احسان نراقی، نشر سخن، سال ۱۳۸۳
۳	آیین جوانمردی و طریقت معماران (سیری در فتوت نامه های معماران و بنایان حرف وابسته)، هادی نعلیمی، مجموعه مقالات تاریخ معماری و شهرسازی، ایران، ارگ بم - کرمان، جلد دوم، سال ۱۳۷۲
۴	حکمت معنوی و ساحت هنر، محمد مدد پور، نشر حوزه هنری، سال ۱۳۷۷
۵	هنر جدید و مبادی فکری مدرنیسم، شهرام پازوکی، مجله رواق شماره ۴، سال ۱۳۷۸
۶	تناسبات در معماری، راب کریر، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، سال ۱۳۸۷
۷	ماهیت هنر قرون وسطی، آناندا کوماراسوامی، ترجمه علاءالدین طباطبایی، مجله رواق ۲، سال ۱۳۷۷
۸	معماری پرش کیهانی، چالز جنکز، ترجمه وحید قبادیان و داریوش ستارزاده، تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، سال ۱۳۸۲
۹	ریشه ها و گرایش های نظری معماری، محمد منصور فلامکی، نشر فضا، ۱۳۸۱

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

<p><b>ویژگی های مدرس</b></p> <p>حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، کارشناسی ارشد مطالعات معماری؛ حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و آشنا با مفاهیم مبانی نظری معماری</p>
--

<p><b>روش تدریس و ارائه درس</b></p> <p>درس به صورت نظری در کلاس با ویدئو پروژکتور برگزار می شود. ارائه به صورت سخنرانی همراه با مباحثه و پرسش و پاسخ از دانشجویان و انجام تحقیقات گروهی دانشجویان روی مباحث هم راستا با مفاهیم درس</p>
--

<p><b>مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس</b></p> <p>ظرفیت کلاس ۳۰-۲۵ نفر</p>
---

<p><b>روش سنجش و ارزشیابی درس</b></p> <p>- آزمون تئوری پایانی، همراه با ارزشیابی محصول و فرآیند</p> <p>- ارائه پروژه گروهی؛ همراه با پرسش های شفاهی در حین ارائه، از دانشجویان با توجه به رعایت شایستگی های غیر فنی</p> <p>ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۴۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)</p>
---

### ۳-۱۵- درس معماری ایران بعد از اسلام

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: معماری جهان

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

آشنایی با مفهوم معماری اسلامی، تأثیر فرهنگ اسلامی بر معماری و شهرسازی ایران و جهان، سیر تحول تاریخ معماری ایران پس از اسلام تا عصر حاضر  
آشنایی مختصر با مکاتب معماری اسلامی سایر کشورها،  
آشنایی با فناوری‌های ساخت بناها و المان‌های معماری دوره اسلامی.

### الف - سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تحلیل مفهوم معماری اسلامی (بعد غیرمادی) - تأثیر فرهنگ اسلامی بر معماری ایران و جهان	۱	-
۲	نسبت انسان با تاریخ و معماری در معماری اسلامی جایگاه معماری اسلامی در معماری جهان - مبانی نظری معماری اسلامی مفاهیم و دیدگاه‌های معماری اسلامی صورت‌های مختلف معماری اسلامی؛ (نمود ظاهری و نمود باطنی شامل ساختار، کالبد و درک معنا و مفهوم معماری اسلامی)	۱	۲
۳	صورت، قالب یا نمود ظاهری معماری اسلامی ایران (سازه، فن ساختمان، نیارش و ...) نمود باطنی معماری اسلامی ایران (معنی، محتوا، عملکرد صحیح بنا، توجه به پارامتر زمان و مکان بنا، پیام فرهنگی، کرامت، طبیعت، عبودیت، تواضع و ...) ابعاد مفهومی نقوش و تزئینات در بنای اسلامی (جمال) ابعاد، سطوح و کمپوزیسیون احجام در بنای اسلامی (جلال) محتوای معنوی و تلفیق با مبانی اسلامی (کمال)	۱	۴
۴	مبانی معماری اسلامی ایران (توحید، اخلاق، علم، حجاب، پرهیز از اسراف، مردم‌واری، ذکر و ...) اصول معماری اسلامی ایران (نظم، توازن، تعادل، تقارن، توافق و ...)	۱	۲
۵	تأثیرات متقابل معماری و فرهنگ ایران بر معماری اسلامی ایران و جهان (ریشه‌های موجود در معماری اسلامی ایران شامل درون‌گرایی، خودبسندگی، مردم‌واری و ...) تفاوت‌ها و شباهت‌های معماری اسلامی ایران و جهان	۱	۲
۶	تفاوت شهرسازی در ایران قبل از اسلام و بعد از اسلام عناصر اصلی بافت شهر اسلامی	۱	۲



۴	۱	<p>آشنایی با هندسه گنبد، قوس و تاق، روش های اجرای قوس، انواع گنبد و قوس، ایوان، گوشه سازی و</p> <p>ارائه کارگروهی (به طور مثال ساخت ماکت عناصر یا ارائه تحقیق های گروهی و یا ...)</p> <p>آشنایی با روش های اجرایی تزئینات معماری (آجرکاری، کاشی کاری و آینه کاری، رسمی سازی و ...)</p>	۷
		<p>معماری قرون اولیه هجری در ایران و تأثیرات فضاهای کالبدی جدید در بافت معماری شهری (شیوه خراسانی)</p> <p>تحلیل دلایل پیدایش شیوه خراسانی بر اساس شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و ...</p> <p>ویژگی های کالبدی معماری شیوه خراسانی و معرفی آثار شاخص</p>	۸
۲	۱	<p>اهمیت معماری آل بویه (نقطه عطف علم و معماری در ایران)</p> <p>ویژگی های کالبدی معماری آل بویه (سازه ای و تزئینی)</p> <p>دلیل مجموعه سازی و پیدایش فضاهای اجتماعی مانند فضاهای عبادی (مساجد)، آموزشی (مدرسه)، بهداشتی (حمام)، خدماتی (کاروانسرا، آب انبار و ...)، اقتصادی (بازار) و ... در معماری آل بویه</p> <p>ویژگی های کالبدی معماری شیوه رازی و معرفی آثار شاخص</p> <p>تحلیل دلایل پیدایش شیوه رازی بر اساس شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و ...</p>	۹
۲	۱	<p>دلایل گسترش معماری اسلامی ایران در دوره های سلجوقی و ایلخانیان (شیوه های معماری رازی و آذری)</p> <p>معرفی ویژگی های بناهای شاخص دوره های سلجوقی و ایلخانیان با تأکید بر آثار بی بدیل و الگو برای سایر تمدن ها مانند گنبد سلطانی، ارگ علیشاه و ...</p> <p>تحلیل دلایل پیدایش شیوه آذری (ایلخانی) بر اساس شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و ...</p>	۱۰
۲	۲	<p>تأثیر و گستردگی معماری اسلامی ایران در هند و ماوراءالنهر (سمرقند، بخارا، شبه قاره)</p> <p>تحلیل دلایل پیدایش شیوه آذری (تیموری) بر اساس شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و ...</p> <p>ویژگی های معماری شیوه آذری (دوره دوم - شیوه تیموری)</p> <p>ویژگی های کالبدی معماری شیوه تیموری و معرفی آثار شاخص</p>	۱۱
۲	۲	<p>معماری اسلامی شیوه اصفهانی (صفویه، افشاریه، زندیه، قاجاریه)</p> <p>نمود تأثیر معماری اسلامی ایران در دوره صفویه در سفرنامه های جهانگردان (مانند پیتر دلاوالا، شاردن، تاورنیه و ...)</p> <p>تحلیل دلایل پیدایش شیوه اصفهانی بر اساس شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و ...</p> <p>ویژگی های کالبدی شهرسازی و عناصر بافت شهری در شیوه اصفهانی</p>	۱۲

		ویژگی‌های کالبدی معماری شیوه‌های صفویه، افشاریه، زندیه، قاجاریه و معرفی آثار شاخص شیوه اصفهانی در دوره‌های صفویه، افشاریه، زندیه و قاجاریه
۴	۲	۱۳ آشنایی با مکاتب معماری اسلامی سایر تمدن‌ها (مکتب مغرب، مکتب مصر و سوریه، مکتب عثمانی، مکتب معماری اسلامی هند و تأثیرات متقابل این مکاتب بر یکدیگر). به دلیل گستردگی موضوع، مدرس می‌بایست ضمن ارائه نمونه‌ها و نمادها و آثار شاخص هر مکتب معماری، تأثیرات معماری اسلامی ایران (تأثیرات ساختاری) را بر مکاتب دیگر معماری اسلامی جهان با ذکر تفاوت‌ها و مشابهت‌ها تبیین کند.
	-	۱۴ ارائه کار گروهی توسط دانشجویان با تأکید بر بررسی سیر تحول معماری اسلامی ایران (بر اساس دوره‌های تاریخی، شیوه‌ها یا بر اساس موضوع) کار پژوهشی در ۲ بعد کتابخانه‌ای و میدانی، برداشت و ارائه نقشه‌های آثار برجسته معماری اسلامی ایران (مصالح، سازه، نیارش، تزئینات و ...). جهت ارائه حداقل
۳۲	۱۶	جمع



\* ۳ اثر در ۳ شهر یا مکان مختلف بررسی، مقایسه و ارائه گردد. بازدید به صورت گروهی از آثار برجسته معماری اسلامی ایران.

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری) ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی) یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته) کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات) مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت) کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)</p>
--

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

ردیف	منبع
۱	هنر مقدس در فرهنگ ایرانی، سید حسین نصر، ترجمه سید محمد آوینی،
۲	هنر و معماری اسلامی، رابرت هیلن براند، ترجمه دکتر باقر آیت الله زاده شیرازی، انتشارات روزنه
۳	هنر و معنویت اسلامی، سید حسین نصر، ترجمه رحیم قاسمیان، انتشارات حکمت
۴	نماد و نشانه در معماری اسلامی، الک گرابار، ترجمه نیر طهوری، گلستان هنر، ۱۳۸۶
۵	خدمات مقابل اسلام و ایران، شیخ مرتضی مطهری، انتشارات صدرا
۶	معماری جهان اسلام، حسین سلطان زاده
۷	هنر، علی شریعتی، انتشارات چاپخش، ۱۳۹۱
۸	مقدمه ابن خلدون، عبدالرحمن ابن خلدون، ترجمه محمد پروین گنابادی، ۱۳۹۴
۹	سفرنامه ناصر خسرو، ناصر خسرو قبادیانی بلخی،
۱۰	طاق و قوس در معماری ایرانی، حسین زمرشیدی، انتشارات شرکت عمران و بهسازی شهری ایران

۱۱	هندسه در معماری، محمد کریم پیرنیا و زهره بزرگمهری، نشر سبحان نور، ۱۳۹۰
۱۲	سیر تحول معماری ایران، غلامرضا نعیم، انتشارات سروش دانش، سال ۱۳۹۴
۱۳	سبک شناسی معماری ایران، محمدکریم پیرنیا، تدوین غلامحسین معماریان، نشر پژوهنده، سال ۱۳۸۲
۱۴	معماری ایران، آرتوراپهام پوپ، ترجمه غلامحسین صدری افشار، نشر اختران، ۱۳۸۸
۱۵	(معماری) هنر ایران، آندره گدار، ترجمه بهروز حبیبی، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی،
۱۶	معماری (آثار) ایران، آندره گدار، یدا گدار، ماکسیم سیرو، ترجمه ابوالحسن سروقد مقدم، نشر بناهای پژوهش‌های معماری اسلامی آستان قدس رضوی
۱۷	سبک شناسی و مبانی نظری در معماری ایران، وحید قبادیان، نشر موسسه علم معمار، سال ۱۳۹۳



#### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

##### ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، معماری اسلامی، مطالعات معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس در درس مرتبط. 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

##### روش تدریس و ارائه درس

بخش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و....) و بخش عملی به صورت کار تحقیقی فردی یا گروهی - برنامه سفر درون شهری و بازدید از بناهای تاریخی با ارزش در شهرهای مختلف ایران برای دانشجویان بسیار مفید است.

##### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۲۰-۱۵ نفر

##### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۲۰٪)، میان‌ترم (۱۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)

### ۳-۱۶- درس برداشت بناهای تاریخی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: معماری ایران بعد از اسلام - ساختمان ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: ارتباط مستقیم دانشجویان با یک بنای تاریخی و افزایش آگاهی و شناخت آن‌ها نسبت به کتبخانه‌های معماری سنتی ایران بوده و ادراک صحیح این گونه فضاها تنها با حضور در فضا 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 مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی انجام می‌پذیرد.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی دانشجویان با اهداف درس، توضیح عوامل تأثیر گذار بر انتخاب موضوع و روش‌های گردآوری اطلاعات (...)	۴	-
۲	بخش اول - مطالعات کتابخانه‌ای شامل شناخت کامل بستر بنا و شناخت گذشته تاریخی بنا (شناخت گذشته تاریخی بنا شامل بررسی تاریخچه بنا و دوره‌های ساخت بنا به صورت مختصر، مباحث مربوط به مالکیت بنا) - شناخت بستر بنا شامل اطلاعات در مورد محل قرارگیری سوژه در بافت منطقه، شهر، محله و کوچه با توجه به تحلیل‌های هوایی و نقشه‌های utm و کروکی دستی مورد بررسی قرار می‌گیرد و همچنین اطلاعات مربوط به اقلیم نیز بررسی می‌گردد - شناخت بستر بنا شامل بررسی محل قرارگیری سوژه در بافت منطقه، شهر، محله و کوچه با توجه به تحلیل‌های هوایی و نقشه‌های utm و کروکی دستی - بررسی اطلاعات اقلیمی بنا	۴	۸
۳	بخش دوم - مطالعات میدانی بنای تاریخی شامل: برداشت بنا، برداشت تزئینات و 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 خورد مالکیت زمین، برداشت فضاها پر و خالی که از روی بام برداشت می‌گردد. مثلث بندی و	۴	۸



		همچنین برداشت وضعیت موجود بنا به طوری که کلیه تغییرات، دوران ها دفرم ها و ... در برداشت مشخص باشد.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- برداشت تزئینات دیوارهای داخلی و خارجی، تیپ بندی درب و پنجره ها شامل برداشت از تزئینات درب بنا، پلان معکوس طاق ها به صورتی که نوع سقف ها مشخص باشد. برداشت تزئینات انواع مختلف بنا به صورت موردی با مقیاس های مناسب</li> <li>- تحلیل پلان ها و نماها؛ در این قسمت هندسه پلان و نماها به لحاظ تعادل، تقارن، فضاهای باز و بسته، فضاهای پر و خالی مورد بررسی قرار می گیرد.</li> </ul>	۴
		بخش نهایی	
	۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>	۵
۲۰	۲		
۴۸	۱۶	جمع	



\* تهیه کلیه اطلاعات تهیه شده در قالب یک آلبوم با مقیاس مناسب الزامی است.

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

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش ها و تفاوت های دیگران)

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

ردیف	منبع
۱	برداشت از بناهای تاریخی، امیرعلی خلیلیان بروجنی، انتشارات گنج هنر تهران، سال ۱۳۸۷
۲	دوازده درس مرمت (دروس اول و چهارم)، محمد حسن محب علی و محمد مرادی، وزارت مسکن و شهرسازی، سال ۱۳۷۴
۳	سبک شناسی معماری ایران، محمد کریم پیرنیا، تدوین غلامحسین معماریان، نشر پژوهنده-نشر معمار، سال ۱۳۸۰

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، مطالعات معماری، مرمت، حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس مرتبط و تسلط بر بناهای تاریخی و نیارش آنها

### روش تدریس و ارائه درس

بخش نظری در کلاس (سخنرانی و تمرین و تکرار) به همراه ویدئو پروژکتور و بخش عملی در کارگاه برگزار می شود. برنامه سفر درون شهری و بازدید از بناهای تاریخی با ارزش در شهرهای مختلف ایران برای دانشجویان بسیار مفید است.



### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۱۵-۱۲ نفر

### روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۱۷- درس معماری معاصر

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: مبانی نظری معماری - معماری ایران بعد از اسلام

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



- آشنایی با ریشه‌های تفکر مدرن و مدرنیته در غرب، دلایل شکل‌گیری معماری معاصر در جهان غرب و ایران
- آشنایی با معماری مدرن و مدرن متاخر، آشنایی با معماری پست مدرن و گرایش‌های آن تا دوران حاضر
- آشنایی با معماری و شهرسازی معاصر ایران.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (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 رمانتیسم، 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	آشنایی با 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 متاخر، اندیشه و تفکر معماران پست مدرن، شروع پست مدرنیسم، سازه‌گرایی در معماری، سبک‌های-تک	۴	-
۹	آشنایی با معماری فولدینگ، فراکتال، دیکانسترکشن و ... و معماران برجسته آن	۲	-
۱۰	آشنایی با پایه‌های فکری معماری معاصر در ایران، راه‌های ورود مدرنیته به ایران و چالش‌های ناشی از آن در ابعاد متفاوت	۲	-

۴	-	سبک شناسی و آشنایی با پروژه های معماری معاصر و معماران مطرح دوره قاجار، دوره پهلوی اول، دوره پهلوی دوم، دوره انقلاب اسلامی و معماری حال حاضر ایران	۱۱
۳۲	-	جمع	

\* ارائه کار گروهی توسط دانشجویان با پژوهش در مورد یکی از مباحث درسی در کلاس زیر نظر مدرس به صورت پاورپوینت الزامی است.



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

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

ردیف	منبع
۱	معماری غرب، ریشه ها و مفاهیم، امیر بانی مسعود، نشر هنر معماری قرن، سال ۱۳۸۹
۲	تاریخ معماری غرب، دیوید و تکین، مترجم محمد تقی فرامرزی، انتشارات کاوش پرداز، سال ۱۳۹۰
۳	میراث معماری مدرن ایران، اسکندر مختاری، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران، سال ۱۳۹۰
۴	ریشه های معماری مدرن، نوربرگ شولتز، ترجمه محمدرضا جودت، انتشارات شهیدی، سال ۱۳۸۶
۵	از زمان و معماری، منوچهر مینینی، مرکز مطالعات تحقیقات و معماری و شهرسازی ایران، سال ۱۳۷۶
۶	پست مدرنیته و معماری، امیر بانی مسعود، نشر خاک، ۱۳۸۶
۷	معماری دوره پهلوی اول، مصطفی کیانی، موسسه مطالعات تاریخ معاصر ایران، ۱۳۸۶

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

**روش تدریس و ارائه درس**  
سخنرانی و پژوهش گروهی (ارائه یک تحقیق مرتبط با سرفصل توسط گروه دو نفره دانشجویی)، برنامه سفر درون شهری و بازدید از بناهای معاصر برای دانشجویان مفید خواهد بود.

**مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور، ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

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

### ۳-۱۸- درس تأسیسات مکانیکی و الکتریکی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: تنظیم شرایط محیطی - ساختمان ۲

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۳۲	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با سیستم‌های گرمایش و سرمایش در ساختمان و انواع سیستم‌های توزیع و انتقال لوله‌کشی آب و هوای مناسب در داکت‌های افقی و عمودی و تأثیر آن بر طراحی معماری است. همچنین آگاهی از قوانین توزیع انرژی از جمله نقشه‌های اجرایی یک از اجزا تأسیساتی بر عملکرد مکانیکی ساختمان و آشنایی با تأسیسات آب‌رسانی و فاضلاب، تهویه مطبوع، موتورخانه، داکت‌ها است.

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنا نمودن دانشجویان با موضوع و هدف درس، انتخاب یک طرح معماری با راهنمایی مدرس برای انجام تمرینات سرفصل به مترائ حد اکثر ۱۵۰ مترمربع توسط دانشجویان و ارائه نقشه‌های دقیق تأسیساتی و نور پردازی مصنوعی بر روی آن.	۲	-
۲	معرفی و طبقه بندی تجهیزات گرمایشی، سرمایشی و تهویه مطبوع تجهیزات مولد سرما، تجهیزات مولد گرما، مولد دو فصلی تجهیزات موتورخانه: چیلر، بویلرها، آبگرمکن، دودکش‌ها، برج‌های خنک کننده و ...	۲	۲
۳	معرفی و طبقه بندی سیستم‌های گرمایش و سرمایش و تهویه مطبوع - گرمایش: سیستم‌های گرمایش مرکزی آبی، گرمایش مرکزی با بخار، گرمایش مرکزی با هوای گرم، گرمایش خورشیدی، گرمایش الکترونیکی - سرمایش: تراکمی، جذبی، تبخیری - تهویه مطبوع: سیستم‌های تمام هوا، سیستم‌های تمام آب، سیستم‌های آب و هوا، سیستم‌های انبساط مستقیم	۴	۲
۴	سیستم آب‌رسانی و سیستم فاضلاب روش‌های دفع فاضلاب، شبکه لوله‌کشی فاضلاب، هواکش‌های فاضلاب، الزامات انتخاب و نصب لوازم بهداشتی لوله‌کشی آب باران ساختمان	۲	۲
۵	آشنایی با روش‌های اطفاء حریق - اطفاء حریق در ساختمان‌های با عملکرد متفاوت - اطفاء حریق در ساختمان‌های بلندمرتبه	۲	۲
۶	طراحی معماری و جانمایی تأسیسات و موتورخانه - فضای معماری مناسب استقرار تجهیزات مکانیکی و آشنایی با انواع سیستم‌های توزیع و انتقال افقی و عمودی	۴	۴

		<p>- تأثیر تأسیسات بر بام ساختمان</p> <p>- جایگاه هواکش‌ها، دودکش‌ها، هودهای آشپزخانه، پکیج‌ها</p> <p>- انواع بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها</p>
		<p>مبحث نور</p> <p>خورشید، مبانی نور، خصوصیات فیزیکی - شیمیایی و طیف تابش خورشید، مبانی نور، نحوه انتشار، انعکاس، عبور، آثار گرمایی، شیمیایی و قانونمندی‌های نور، انواع نور (طبیعی و مصنوعی)، نور و رنگ، سنجش و محاسبات نور، منابع نور، نحوه ایجاد نور مصنوعی، انواع چراغ، تنظیم و کنترل نور، نورپردازی، بررسی مصادیق</p>
		<p>مبحث صوت</p> <p>مبانی فیزیک صوت، انرژی صوتی، انتشار، انعکاس، عبور و جذب صوت، 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</p> <p>قابلیت‌های تغییر شکل اصوات شامل اکوستیک در فضاهای بسته، مواد و مصالح، جذب کننده‌ها، عایق‌های صوتی، پدیده اکو، نوفه، بازتاب، واخنش و روش‌های پخش صوت طبیعی و مصنوعی (فضا، تقویت کننده‌ها و بلندگوها) در فضاهای مسکونی، هتل‌ها، بیمارستان‌ها، سالن‌های کنفرانس و سینما</p>
۸	۸	
۳۲	۳۲	جمع



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)</p> <p>یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)</p> <p>کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p> <p>کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)</p>
---

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

ردیف	منبع
۱	تأسیسات مکانیکی برای دانشجویان معماری، محمدرضا سلطان دوست، نشر یزدا، سال ۱۳۹۰
۲	راهنمای مهندسی گرمایشی و تهویه مطبوع، فرد پورکس، ترجمه محمدرضا سلطان دوست، نشر کتاب دانشگاهی، ۱۳۸۴
۳	مباحث چهاردهم، شانزدهم و نوزدهم مقررات ملی ساختمان، نشریه معاونت سازمان نظام مهندسی و اجرایی ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناس ارشد مکانیک، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس در دروس فنی تأسیسات مکانیکی

### روش تدریس و ارائه درس

بخش نظری (سخنرانی و تمرین و تکرار) بازدید فنی از موتورخانه ساختمان های بزرگ و با کیفیت برای دانشجویان متفصل  
خواهد بود.



### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۳۰-۲۵ نفر - کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور، بخش عملی در کارگاه

### روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۱۹- درس نقشه برداری

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: ترسیم فنی

هم نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با فن نقشه برداری، چگونگی برداشت عوارض زمین و نیز پیاده نمودن نقشه های ساختمانی

بر روی آن می باشد.

### الف - سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	کلیات و تعاریف نقشه برداری شامل انواع نقشه برداری به طور اعم (مستوی و ژئودزی)، اصول کلی عملیات تهیه یک نقشه، انواع نقشه و استفاده از آن ها، مقیاس ها در نقشه برداری، تعاریف سطح تراز، سطح ژئوئید، ...	۱	
۲	خطاها، انواع خطاها، منابع خطاها، محتمل ترین مقدار، خطای استاندارد، خطای معیار، خطای احتمالی، حداکثر خطا، تعریف خطای نسبی با دقت	۱	
۳	اندازه گیری فاصله با روش های معمولی و انتخاب نوع روش ها بر حسب نوع وسیله، نوع کار و دقت مورد لزوم، شناسایی وسایل اندازه گیری طول به طور مستقیم و غیرمستقیم، نحوه اندازه گیری طول مستقیم بدون موانع و با وجود موانع (در سه حالت)	۱	
۴	شناسایی وسایل ساده نقشه برداری و کار با آن ها (متر، ریسمان، شاقول، شمشه، تراز، ...) (نوار مساحی، گونیای مساحی، منشور، ...) (ژالن، شیب سنج، تراز دستی، میخ فلزی ارتفاع سنج، قطب نما، ...)	۲	۴۸
۵	تراز یابی شامل انواع تراز یابی و بررسی خطاها و سرشکنی خطاها در تراز یابی	۲	
۶	اندازه گیری زاویه (زاویه یابی) شامل انواع زاویه و روش های زاویه یابی و ساختمان زاویه یاب	۲	
۷	تعیین امتداد و موقعیت شامل تعریف انواع شمال و ژیزمان ها و نحوه محاسبه ژیزمان بر اساس موقعیت و تعیین موقعیت بر اساس ژیزمان و طول	۲	
۸	شبکه های پیمانی و آشنایی با نحوه ایجاد و محاسبات آن ها	۱	
۹	برداشت عوارض و نمایش آن ها بر روی نقشه ها، شامل عوارض مسطحاتی و منحنی های تراز و حجم عملیات خاکی	۲	
۱۰	آشنایی با نحوه کنترل و پیاده سازی ساختمان ها شامل کنترل و پیاده سازی موقعیت افقی و قائم اجزای اصلی ساختمان ها و تهیه نقشه های وضع موجود ساختمان ها	۲	
	جمع	۱۶	۴۸

\* تقسیم کار میدانی با توجه به شرایط اقلیمی و محیط انجام شود.



## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)



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

منبع	ردیف
نقشه‌برداری، شمس نوبخت، انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر، ۱۳۹۰	۱
نقشه‌برداری (شناخت کلی)، محمود ذوالفقاری، انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر، ۱۳۸۹	۲
کاربرد نقشه‌برداری در شهرسازی و معماری، رحمت الله فرهودی، حسن روستا، نسترن عبدالملکی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹	۳

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناس ارشد عمران، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و تسلط کامل به عملیات اجرایی نقشه‌برداری

**روش تدریس و ارائه درس**  
بخش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی ...) و عملیات میدانی و حضور فیزیکی دانشجویان در فضای باز زیر نظر مدرس برگزار می شود.

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
تجهیزات و ملزومات نقشه‌برداری

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

### ۳-۲۰- درس تنظیم شرایط محیطی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ساختمان ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



آشنایی با روش‌های بهره‌مندی از عوامل اقلیمی و انرژی‌های تجدید شونده در طراحی ساختمان و سیستم‌های فعال و غیرفعال خورشیدی و رفتار حرارتی جداره‌های ساختمان جهت ارتقاء بینش فنی آن‌ها در این درس دانشجویان با ارائه یک پروژه ساده مسکونی روش محاسبه انتقال حرارت از جداره‌های شفاف و آموختن تفاوت ساختمان را آموزش می‌بینند.

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	منابع انرژی، انواع انرژی‌های تجدید پذیر، تأکید بر استفاده حداقل از منابع طبیعی و حفظ آن برای نسل‌های آینده	۲	-
۲	تعریف اقلیم، اقلیم‌های خرد و کلان در ایران، عملکرد اقلیم در طراحی، تعریف پایداری و مبانی معماری پایدار	۴	-
۳	ویژگی‌های انسان و مفهوم آسایش، آسایش حرارتی، آشنایی با عوامل مؤثر (تابش، باد، رطوبت، دما) بر آسایش محیطی در داخل و خارج بنا، تشریح نمودار سایکرومتریک و تجزیه و تحلیل آن در مشخص نمودن محدوده آسایش	۴	-
۴	هندسه خورشیدی، زوایای تابش خورشید (محاسبه و ترسیم)، نمودار حرکت خورشید در عرض‌های جغرافیایی متفاوت و نحوه طراحی سایبان‌های افقی و عمودی بر اساس آن	۴	-
۵	مبانی و روش‌های انتقال حرارت در ساختمان، آشنایی با ویژگی‌های حرارتی مصالح و طراحی مناسب جداره‌های ساختمان، آشنایی با کارکرد عایق‌های حرارتی در جداره‌های خارجی ساختمان	۴	-
۶	روش‌های محاسبه تلفات حرارتی و برآورد بار حرارتی، مقاومت حرارتی مصالح، ضریب انتقال حرارت	۴	-
۷	آشنایی با کاربرد تهویه طبیعی در ساختمان و طراحی متناسب با آن در پلان و برش، روش محاسبات آن	۲	-
۸	آشنایی با سیستم‌های فعال و غیر فعال خورشیدی، گردآورنده‌های خورشیدی، سامانه‌های فتو ولتائیک	۲	-
۹	رفتار حرارتی جداره‌های نورگذر (شیشه پنجره: انواع شیشه، خصوصیات فیزیکی، دریافت تابش، ...)	۲	-

-	۴	روش‌های بهینه سازی مصرف انرژی، مناسب ترین طراحی فرم و حجم ساختمان با توجه به شرایط اقلیمی	۱۰
-	۳۲	جمع	

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار



اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

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

منبع	ردیف
اقلیم و معماری، مرتضی کسمایی، اصفهان، نشر خاک، ۱۳۸۲	۱
مبانی فیزیک ساختمان ۲ (تنظیم شرایط محیطی)، زهرا قیابکلو، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۱	۲
سازگاری حرارتی در معماری، شاهین حیدری، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۳	۳
مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، نشر مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۹	۴
راهنمای مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، نشر دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، ۱۳۸۴	۵

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و تسلط بر مسائل اقلیمی

روش تدریس و ارائه درس  
بخش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم و سخنرانی و...) و کارهای تحقیقی فردی یا گروهی دانشجویان

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
ظرفیت کلاس ۳۰-۲۵ نفر

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

### ۳-۲۱- درس کاربرد نرم افزارهای شبیه سازی انرژی در ساختمان

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: تنظیم شرایط محیطی

هم نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با کاربرد و نحوه استفاده از نرم افزارهای روز شبیه سازی رایانه ای انرژی و مشخصات و حوزه کارکردی آنها است.  
در این درس دانشجویان با ارائه یک پروژه مسکونی ساده و تحلیل خروجی هر یک از نرم افزارها زیر نظر مدرس با قابلیت و دامنه کاربرد هر یک از نرم افزارها آشنا خواهند شد.

#### 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	۲	-
۲	آشنایی با مفهوم شبیه سازی انرژی و کاربردهای آن (ارائه مصادیق)	۲	-
۳	آشنایی با محیط نرم افزارهای شبیه سازی انرژی و حوزه کارکرد هر یک از آنها ECOTECT - e QUEST - ENERGY PLUS- DESIGN BUILDER – EnMS - ...	۱۰	۱۴
۴	تحلیل خروجی نرم افزارهای انرژی و کاربرد آن در طراحی ساختمان	۲	۱۸
	جمع	۱۶	۳۲

\* ارائه پروژه عملی زیر نظر مدرس الزامی است.

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

<p>اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری) ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی) یادگیری مادام العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته) کار با داده ها و اطلاعات (جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات) مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیتها، مستندسازی نظام کیفیت) کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزشها و تفاوت های دیگران)</p>
--

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

ردیف	منبع
۱	نقش طراحی معماری در کاهش مصرف انرژی در ساختمان، منصوره طاهباز، شهربانو جلیلیان، ره شهر، نشریه ۱۳۹۰، ۱۲۳
۲	مبانی فیزیک ساختمان ۲ (تنظیم شرایط محیطی)، زهرا قیابکلو، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۱
۳	انتخاب نرم افزار شبیه سازی مصرف انرژی برای توسعه کشور، امیرحسین الهی بخش، فاطمه شاه محمدی، ۱۳۸۶
۴	آشنایی با نرم افزار اکوتکت، زهرا قیابکلو، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۶
۵	بهبود سازی عایق کاری در ساختمان با استفاده مداوم در شرایط اقلیمی ایران از لحاظ بارهای بهالیانه، عبدالمنان، ۱۳۸۳

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

<p><b>ویژگی های مدرس</b></p> <p>حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری گرایش انرژی، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و تسلط بر نرم افزارهای شبیه ساز انرژی</p>
--

<p><b>روش تدریس و ارائه درس</b></p> <p>بخشی از درس به روش تئوری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) در کلاس و بخش دیگر به صورت عملی در کارگاه، آتلیه یا سایت کامپیوتری زیر نظر مدرس انجام می شود.</p>
---

<p><b>مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس</b></p> <p>ظرفیت کلاس ۳۰-۲۵ نفر</p>
---

<p><b>روش سنجش و ارزشیابی درس</b></p> <p>ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)</p>
---

### ۳-۲۲- درس درک رفتار سازه ۱

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ریاضی عمومی

هم‌نیاز: شناخت مصالح ساختمانی

پروژه: ندارد

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با انواع نیروها و رفتار ساختمان در برابر نیروها و قانونمندی‌های آن می‌باشد. دانشجویان در این درس با مفاهیم پایه سازه‌ای و تأثیر آن‌ها بر روی ساختمان آشنا می‌شوند.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مفاهیم فیزیکی و سیستم‌های آحاد - قوانین نیوتن - کمیت‌های برداری و اسکالر - قوانین ترکیب بردارها - سیستم‌های آحاد (اجزا و اضعاف)	۲	-
۲	نیرو و گشتاور در صفحه - نیروهای دو بعدی و برآیند آن‌ها - تجزیه نیرو به مولفه‌های متعامد - تجزیه نیرو به مولفه‌های غیر متعامد - محاسبه گشتاور نسبت به نقطه و محور	۲	-
۳	تعادل ذره - تعادل ذره و خواص نیروهای وارد بر ذره - انواع تکیه گاه‌ها - سیستم‌های معین و نامعین از نظر خارجی	۴	-
۴	تعادل جسم صلب - معادلات تعادل - معینی، نامعینی، پایداری، ناپایداری، درجه نامعینی	۴	-
۵	خرپاها - تعریف خرپا - معینی و نامعینی، پایداری و ناپایداری خرپاها - تحلیل خرپا به روش تعادل گره	۴	-
۶	خواص هندسی سطوح - مرکز خط، طول خط - مرکز سطح، مساحت	۶	-

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- مرکز حجم، حجم</li> <li>- گشتاور اول سطح و خواص آن</li> <li>- گشتاور دوم سطح و خواص آن</li> <li>- اساس مقطع</li> <li>- شعاع ژیراسیون</li> <li>- قضیه انتقال ممان اینرسی</li> <li>- آشنایی با جداول خواص هندسی سطوح و فرمول آن‌ها</li> </ul>
	۶	<ul style="list-style-type: none"> <li>تیرها</li> <li>- انواع بار وارد بر تیرها</li> <li>- انواع تکیه گاه های تیر (پایداری، معینی، نامعینی و درجه نامعینی)</li> <li>- تعیین عکس‌العمل‌ها در تیرها</li> <li>- رسم نمودار برشی و خمشی</li> <li>- تعیین مقادیر ماکزیمم برش و خمش</li> </ul>
	۴	<ul style="list-style-type: none"> <li>راهبرد حل سازه‌ها</li> <li>- فرم</li> <li>- تعادل</li> <li>- خلاقیت</li> </ul>
-	۳۲	جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)

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

منبع	ردیف
استاتیک کاربردی برای دانشجویان معماری، محمود گلابچی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹	۱
مبانی سازه برای معماران، ترجمه محمود گلابچی و کتابون تقی زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹	۲
ساختمان‌ها چگونه عمل می‌کنند، آلن ادوارد، ترجمه محمود گلابچی و کتابون تقی زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸	۳

د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس ارشد عمران، مکانیک، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط با سازه

روش تدریس و ارائه درس

کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور.



مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، آزمون میان ترم (۳۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)



### ۳-۲۳- درس درک رفتار سازه ۲

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: درک رفتار سازه ۱

هم‌نیاز: ساختمان ۱

پروژه: ندارد

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با انواع بارهای وارد بر ساختمان و ویژگی و رفتار مواد تحت تأثیر نیروها و گشتاورهای مختلف و شناخت خصوصیات اجزا سازه‌ای ساختمان مانند تیرها و ستون‌ها در مقابل بارگذاری

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	انواع بارهای وارد بر سازه‌ها و تأثیر آن‌ها - بار محوری - بار برشی - بار خمشی - بار پیچشی - آشنایی با جداول پروفایل‌های ساختمانی	۴	-
۲	اثر بارهای محوری - تنش و کرنش - رابطه تنش و کرنش و منحنی‌های مربوط به انواع مواد و مصالح و حدود (تناسب، الاستیک، تسلیم و نهایی) - قانون هوک - تغییر شکل اجزای تحت تأثیر بارهای محوری	۶	-
۳	اثر بارهای برشی - تنش و کرنش - رابطه تنش و کرنش برشی و منحنی‌های مربوط و حد تسلیم برشی - قانون هوک - تغییر شکل زاویه ای اجزای تحت اثر برش مستقیم	۶	-
۴	تیرها - محاسبه تنش‌های برشی - محاسبه تنش‌های خمشی - محاسبه اساس مقطع موردنیاز - محاسبه خیز تیر با استفاده از تحلیل و جداول مربوطه	۶	-
۵	ستون‌ها - بار و تنش بحرانی اولر	۶	-

		- ضریب طول مؤثر و تأثیر تکیه گاه های انتهایی بر آنها - تعیین تنش مجاز با استفاده از جداول مربوط به دیوارهای آجری، ستون های چوبی، ستون های بتنی و ستون های فلزی - آشنایی با جداول، نمودارها و برنامه های کاربردی مرتبط با مباحث فصل	
	۴	بررسی ساختمان های طبیعی و نحوه رفتار آنها در برابر نیروهای خارجی و داخلی (فرم، تعادل و خلاقیت)	۶
		جمع	



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

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت ها، مستندسازی نظام کیفیت)

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

منبع	ردیف
استاتیک کاربردی برای دانشجویان معماری، محمود گلابچی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹	۱
مبانی سازه برای معماران، ترجمه محمود گلابچی و کتابون تقی زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹	۲
ساختمان ها چگونه عمل می کنند، آلن ادوارد، ترجمه محمود گلابچی و کتابون تقی زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸	۳

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی های مدرس**  
 کارشناس ارشد عمران، مکانیک، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط با سازه

**روش تدریس و ارائه درس**  
 بخشی از درس به روش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) توسط مدرس و بخشی دیگر به صورت کارهای تحقیقی فردی یا گروهی توسط دانشجویان

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
 ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

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

### ۳-۲۴- درس سازه های فلزی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: درک رفتار سازه ۲

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با خصوصیات فولاد و ویژگی سازه های فولادی

#### الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	خصوصیات مواد و مصالح فلزی	۲	-
۲	تعیین بار وارد بر ساختمان‌ها (بار باد-بار زلزله - بارهای ثقیلی مرده و زنده)	۲	-
۳	نکات مهم آیین‌نامه ای در خصوص ساختمان‌های فلزی، انواع اتصالات، مدل مفهومی	۴	-
۴	اهداف طراحی و انواع ساختمان‌های فلزی و سیستم‌های آن‌ها و پایداری ساختمان‌های فلزی و آشنایی جداول مرتبط با طراحی	۴	-
۵	ضوابط و طرح اجزای کششی	۴	-
۶	ضوابط و طرح اجزای فشاری (ستون‌ها) با استفاده از جداول مربوطه	۴	-
۷	ضوابط و طرح تیرها	۴	-
۸	ضوابط و طرح صفحات زیر سری (بیس پلیت)	۴	-
۹	طراحی دستی یک پروژه کوچک و آشنایی با نقشه‌خوانی سازه های فلزی	۴	-
	جمع	۳۲	-

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

<p>اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)</p> <p>ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)</p> <p>یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)</p> <p>کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p>
---

ج- منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

ردیف	منبع
۱	استاتیک کاربردی برای دانشجویان معماری، محمود گلابچی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹
۲	مبانی سازه برای معماران، ترجمه محمود گلابچی و کتابیون تقی زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹
۳	ساختمان‌ها چگونه عمل می‌کنند، آلن ادوارد، ترجمه محمود گلابچی و کتابیون تقی زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸
۴	مبانی سازه برای معماران، مالکوم ملانیس، ترجمه محمود گلابچی و کتابیون تقی زاده چاپ دوم، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۹۱
۵	درک رفتار سازه ها، فولر مور، ترجمه محمود گلابچی، چاپ هشتم، دانشگاه تهران، سال ۱۳۹۰
۶	سیستم‌های ساختمانی آینده، نگاهی به معماری فردا، مارتین پاولی، ترجمه محمود گلابچی، چاپ ششم، دانشگاه تهران، سال ۱۳۹۰



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
کارشناس ارشد عمران، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط با سازه

**روش تدریس و ارائه درس**  
بخشی از درس به روش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) توسط مدرس و بخشی دیگر به صورت کارهای تحقیقی فردی یا گروهی توسط دانشجویان- برنامه بازدید از کارگاه ساختمانی الزامی است.

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

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

### ۳-۲۵- درس سازه های بتنی

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: سازه های فلزی

هم نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



- آشنایی دانشجویان با بتن، خواص بتن و تکنولوژی اجرای آن و نیز محاسبه و طراحی ساختمان های بتنی
- توانایی طراحی ساختمان های بتنی معمول چند طبقه را خواهند داشت.
- آشنایی با فناوری ساخت بتن، انواع آن و نحوه طراحی اجزای سازه های در ساختمان های بتنی

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مواد تشکیل دهنده بتن - مصالح سنگی و دانه بندی - سیمان - آب - مواد مضاف - میلگرد و استانداردهای آن و آشنایی جداول مربوطه - ضوابط پذیرش مقاومت بتن - تبدیل مقاومت نمونه های مکعبی به استوانه ای و جداول مربوطه	۲	-
۲	مقاطع تیرها - رفتار مقطع حسب میزان بارهای وارده - طراحی تیرها با آرما تور کششی - طراحی خاموت - طراحی مقاطع و فولاد تیرها با استفاده از جداول و نمودارهای مربوطه - تعیین ابعاد کلی تیرها بر اساس طول و نوع تکیه گاه ها	۴	-
۳	دال ها - انواع دال ها - تعیین ضخامت دال بر اساس نوع تکیه گاه ها، تعداد تکیه گاه ها و ابعاد آن - نحوه طراحی آما تورهای دال یک طرفه - استفاده از جداول و نمودارهای مربوط طراحی دال ها	۶	-
۴	ستون ها - ستون های کوتاه - آنالیز ستون ها	۴	-

		- نحوه طراحی ستون با استفاده از جداول و نمودارهای مربوطه
۵	۶	پی های تکی - انواع خاک‌ها و مقاومت آن‌ها - انواع پی ها و رفتار آن‌ها - محاسبه ابعاد و آرماتورهای پی های تکی (منفرد) - محاسبه جزئیات پی ها با استفاده از جداول و نمودارها
۶		سیستم سازه های بتنی - انواع سیستم های سازه ای بتنی - انواع ساختمان های بتنی - جزئیات سازه ای ساختمان های بتنی
۷	۶	- طراحی دستی یک پروژه کوچک - آشنایی با نقشه خوانی سازه های بتنی - آشنایی با ضوابط آیین نامه ای
	۳۲	جمع



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)

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

ردیف	منبع
۱	سازه در معماری، ماریو سالوادوری، ترجمه محمود گلابچی، چاپ یازدهم، دانشگاه تهران، سال ۱۳۹۱
۲	طراحی لرزه‌ای برای معماران، مقابله‌ای هوشمندانه با زلزله، اندرو چارلسون، ترجمه محمود گلابچی و احسان سروش‌نیا، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۸۹
۳	آیین‌نامه بتن ایران (آبا)، دفتر امور فنی و تدوین معیارهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، تهران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، سال ۱۳۷۹
۴	مبحث نهم مقررات ملی ساختمان: طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی، سال ۱۳۸۵
۵	طراحی ساختمان‌های بتنی برای دانشجویان معماری و مهندسی عمران، محمود گلابچی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۸۸

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی های مدرس

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

### روش تدریس و ارائه درس

بخشی از درس به روش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) توسط مدرس و بخشی دیگر به صورت کارهای تحقیقاتی فردی یا گروهی توسط دانشجویان- برنامه بازدید از کارگاه ساختمانی الزامی است.



### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

### روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۲۶- درس ساختمان ۱

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ترسیم فنی - بیان معماری ۱

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با نقش و عملکرد عناصر باربر و غیر باربر ساختمان و منطق استقرار اجزای ساختمان و انواع اتصال و حفظ استحکام با کسب مهارت‌های علمی و عملی است. در ضمن این درس به منظور یافتن نقش و عملکرد عناصر و جزئیات و منطق شکل‌گیری آن‌ها، با اتکا به شناسایی مواد و مصالح، به کالبدشکافی ساختمان می‌پردازد.


#### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با فیزیک ساختمان، شناخت نیروهای استاتیکی و دینامیکی مؤثر بر ساختمان، شناخت بارهای مرده و زنده	۲	-
۲	آشنایی با خاک و نقش مقاومت زمین در بارگذاری و انتخاب شالوده، معرفی عملیات سونداژ زنی	۲	-
۳	انواع پی از نظر جنس (بتنی، شفته آهکی و ...) و از نظر شکل و ساختار (سطحی و عمیق)	۲	-
۴	انواع دیوار از نظر جنس و از نظر باربری (دیوار باربر، دیوار حائل، ...) انواع دیوار آجری و اتصالات آن‌ها	۴	-
۵	آشنایی با ساختار و اتصالات دیوارها، تعریف وال پست‌ها و نبشی کشی	۴	-
۶	معرفی ساختمان‌های محصور شده با کلاف (ساختمان‌های بدون سازه مطابق مبحث ۸ مقررات ملی ساختمان ایران) و آشنایی با روش‌های اتصال دیوار، سازه و کلاف‌های عمودی به شالوده، کلیات ساختمان‌های اسکلتی (فلزی و بتنی)	۲	-
۷	آشنایی با دیوارهای نمای خارجی (دیوارهای پرده‌ای و دوجداره) انواع اتصالات و انکورهای رابط بین دیوارهای دو جداره، معرفی عایق‌های رطوبتی و حرارتی، روش‌های اجرای عایق‌بندی رطوبتی و حرارتی دیوارها	۴	-
۸	آشنایی با انواع پوشش سقف‌های مسطح (طاق ضربی، تیرچه بلوک، دال بتنی یک‌دو طرفه، وافل، عرشه فولادی، کویباکس و ...)	۴	-
۹	آشنایی با انواع کف سازی (کف زیرزمین، کف طبقات، کف بام (نحوه شیب بندی و محاسبه شیب)، کف محوطه و کف کاذب، ...)	۲	-
۱۰	آشنایی اولیه با پله‌ها و رمپ‌ها (انواع پله، محاسبه کف و ارتفاع پله، محاسبه شیب رمپ‌ها، ...)، معرفی پله سازه‌ای (فلزی، بتنی)	۲	-
۱۱	معرفی جزئیات اجرایی دیوارها و پله‌های ساخته شده با مصالح بنایی در حالات مختلف (قرارگیری روی خاک و روی سقف و ...)	۲	-



۱۴	معرفی جزئیات نازک کاری دیوارهای فضاهای خشک و مرطوب داخل ساختمان	۲	-
	جمع	۳۲	-

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

	<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)</p> <p>بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)</p> <p>کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p>
---	--

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

ردیف	منبع
۱	آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (۲۸۰۰)، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
۲	طراحی فنی ساختمان با رویکرد صرفه‌جویی در مصرف انرژی، علی اکرمی، سهیلا چوب‌ساز، انتشارات فروزش، تبریز، چاپ پنجم، ۱۳۹۷
۳	عناصر و جزئیات ساختمان، حسین زمرشیدی، جلد یک و دو
۴	فن شناسی معماری ایران، محمود گلابچی، آیدین جوانی دیزجی، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۹۲
۵	مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
۶	نشریه ۹۲ (جزئیات معماری ساختمان‌های آجری)، سازمان برنامه و بودجه
۷	نشریه ۵۴۳ دستورالعمل طراحی و اجرای سقف‌های تیرچه بلوک، سازمان برنامه و بودجه
۸	نشریه ۵۵ مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی، سازمان برنامه و بودجه
۹	مبحث ۸ مقررات ملی ساختمان، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

<p><b>ویژگی‌های مدرس</b></p> <p>حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و سابقه کار اجرایی ساختمان</p>
---

<p><b>روش تدریس و ارائه درس</b></p> <p>بخشی از درس به روش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) توسط مدرس و بخشی دیگر به صورت کارهای تحقیقی فردی یا گروهی توسط دانشجویان. بخش عملی در کارگاه. در هر جلسه درس دانشجویان سرفصل مطرح شده را در غالب ترسیم دیتیل تمرین خواهند کرد و در انتهای ترم کلیه دیتیل‌ها بعد از اصلاح به صورت آلبوم A4 تحویل داده می‌شود. حداقل یک بازدید گروهی از یک کارگاه اجرایی الزامی است.</p>
---

<p><b>مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس</b></p> <p>ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر</p>
---

<p><b>روش سنجش و ارزشیابی درس</b></p> <p>ارزشیابی مستمر (۲۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)</p>
---

### ۳-۲۷- درس ساختمان ۲

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ساختمان ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اجزا معمول و متداول تشکیل دهنده ساختمان و درک جزئیات اجرایی

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	مرور کلیات مباحث ساختمان ۱ (پی، بر، سقف، کف، بام و ...)	۱	-
۲	آشنایی با انواع سیستم‌های سازه‌ای نوین، تکمیل مبحث سازه‌های فولادی و سازه‌های بتنی (روش‌های ساخت و اتصالات)	۴	-
۳	درزها (درزهای انقطاع، انبساط، درز اجرا و ...)	۲	-
۴	آشنایی با روش‌های اجرای عایق‌های رطوبتی و حرارتی، تأثیر اجرای عایق‌بندی حرارتی در جزئیات	۲	-
۵	دیوارهای زیرزمین (روشهای اجرا، عایق‌بندی رطوبتی، اجرای دیوار و ستون زیرزمین مجاور زمین همسایه و ...)	۲	-
۶	آشنایی با دیوارهای درای وال، ۳d panel و ...	۲	-
۷	روش‌های اجرای دیوارهای خارجی پرده‌ای و دوجداره، اتصالات خشک و تر، اجرای دست‌انداز بام و تراس‌ها	۵	-
۸	اجرای سقف‌های کاذب و کف‌های کاذب	۲	-
۹	آشنایی با مراحل اجرایی سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه‌ها	۲	-
۱۰	جزئیات اجرایی پله‌ها (پله‌های بتنی، فلزی، پله‌های پیچ، کف‌سازی پله و پاگرد، محاسبات ارتفاعی، نرده و ...)	۲	-
۱۱	جزئیات اجرایی درها و پنجره‌ها	۲	-
۱۲	آشنایی با آسانسور‌ها (کششی و هیدرولیکی)، پله‌های برقی و رمپ‌های متحرک، سازه و روش‌های اجرا	۲	-
۱۳	دیوارهای حائل، سازه‌های نگهدارنده، عملیات تخریب بنا	۲	-
۱۴	جزئیات اجرایی محوطه، فضای سبز، آب‌نما، استخر و ...	۲	-
	جمع	۳۲	-

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی  
 بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)



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

منبع	ردیف
آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (۲۸۰۰)، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی	۱
طراحی فنی ساختمان با رویکرد صرفه‌جویی در مصرف انرژی، علی اکرمی، سهیلا چوب‌ساز، انتشارات فروش، تبریز، چاپ پنجم، ۱۳۹۷	۲
عناصر و جزئیات ساختمان، حسین زمرشیدی، جلد یک و دو	۳
فن شناسی معماری ایران، محمود گلابچی، آیدین جوانی دیزجی، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۹۲	۴
مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی	۵
نشریه ۹۲ (جزئیات معماری ساختمان‌های آجری)، سازمان برنامه و بودجه	۶
نشریه ۵۴۳ دستورالعمل طراحی و اجرای سقف‌های تیرچه بلوک، سازمان برنامه و بودجه	۷
نشریه ۵۵ مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی، سازمان برنامه و بودجه	۸
مبحث ۸ مقررات ملی ساختمان، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی	۹

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

**روش تدریس و ارائه درس**  
 بخشی از درس به روش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) توسط مدرس و بخشی دیگر به صورت کارهای تحقیقی فردی یا گروهی توسط دانشجویان. بخش عملی در کارگاه حداقل یک بازدید گروهی از کارگاه ساختمانی الزامی است.

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
 ظرفیت کلاس ۳۰-۲۵ نفر

**روش سنجش و ارزشیابی درس**  
 ارزشیابی مستمر (۴۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)

### ۳-۲۸- درس متره و برآورد

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی فنی ساختمان

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با انواع روش‌های برآورد، قیمت‌گذاری، اصول کلی متره باز و بسته، فهرست بها، اقلام و توانایی محاسبه مقادیر کارها و برآورد مبلغ پروژه‌های ساختمانی از روی نقشه‌ها، مشخصات فنی و سایر مدارک تولید شده در انتهای هر فاز از چرخه حیات پروژه

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اهمیت متره و برآورد و کاربردهای عملی آن در فازهای مختلف پروژه	۲	-
۲	پروژه و فازهای مختلف آن	۱	۲
۳	بررسی کلی اسناد پیمان شامل: مشخصات فنی عمومی، نقشه‌ها، مشخصات فنی خصوصی، بخشنامه‌ها، استانداردها،	۱	۲
۴	شرایط عمومی و خصوصی پیمان و برنامه زمان بندی کلی	۱	۲
۵	متره و برآورد و قیمت‌گذاری و انواع آن‌ها	۱	۲
۶	آشنایی با جزئیات خاص نقشه‌ها	۱	۲
۷	اصول تهیه ریزمتره، خلاصه متره و دفترچه متره مقادیر کارها	۱	۲
۸	اصول برآورد مبلغ پروژه	۱	۲
۹	معرفی انواع فهرست بهای پایه و فهرست خاص	۱	۲
۱۰	شرح فنی و حقوقی کامل مفاد فهرست بهای ابنیه، قیمت‌های پایه، قیمت‌های جدید و اقلام ستاره دار	۲	۴
۱۱	شرح کلی ضرایب بالاسری، پیمان، ارتفاع، طبقات و مصالح پای کار و مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه	۲	۲
۱۲	دستور کارها، صورت وضعیت‌ها موقت، ما قبل قطعی و قطعی و تعدیل	۲	۲
۱۳	انجام محاسبات متره و برآورد کامل یک پروژه معماری با مترهاژ حدود ۱۵۰ مترمربع	-	۸
	جمع	۱۶	۳۲

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

ردیف	منبع
۱	فهرست بهای ابنیه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی
۲	شرایط عمومی پیمان، بخشنامه تعدیل، آنالیز بها، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی
۳	برخی از نشریه ها و بخشنامه ها از جمله، نشریه ۵۵

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

**روش تدریس و ارائه درس**  
 بخشی از درس به روش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) توسط مدرس و بخشی دیگر به صورت کارهای تحقیقی فردی یا گروهی توسط دانشجویان. بخش عملی در کارگاه

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
 ظرفیت کلاس ۳۰-۲۵ نفر

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

### ۳-۲۹- درس مدیریت و تشکیلات کارگاهی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: سازه های فلزی؛ سازه های بتنی - ساختمان ۲

هم نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۳۲	۳۲	تعداد ساعت



- 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 امکان سنجی تا اجرا و تحویل موقت و قطعی پروژه

- تسلط پیدا کردن دانشجویان به دو مبحث مدیریت زمان و هزینه شامل انواع روش‌های زمان‌بندی، بودجه بندی و به روزرسانی آن‌ها

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

- توانایی بررسی منابع لازم برای انجام کارهای ساختمانی و روش‌های تنظیم کننده کارهای ساختمانی

### 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 بهره بردار (کارفرما)، دستگاه طراح (مهندسین مشاور) و دستگاه سازنده (پیمانکار)	۴	-
۲	مطالعه روابط حقوقی، فنی و مالی بین سه ارگان فوق‌الذکر	۲	-
۳	مطالعه نظام حقوقی هرکدام از ارگان‌های 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	-
۴	بررسی انواع قراردادهای بین کارفرما و دستگاه طراحی و مقایسه تحلیلی آن‌ها	۴	-
۵	بررسی انواع قراردادهای متداول بین کارفرما و سازنده و تشریح کارآئی‌ها و نارسایی‌های هرکدام از این انواع قرارداد، قرارداد بر اساس قیمت مقطوع، قرارداد بر اساس آحادی‌ها، قرارداد بر اساس هزینه به اضافه سرانه و سود پیمانکار، قراردادهای فراگیر برای طرح، اجرا و راه‌اندازی (کلید تحویل)	۴	-
۶	تشریح منابع لازم برای انجام کارهای ساختمانی و دسته بندی کلی این منابع به دو گروه ماده و انرژی، دقت در چگونگی این منابع و توجه به محدودیت این منابع در طبیعت و نتیجتاً بیان مسئولیت‌های خطیر مدیران در سه رکن فوق‌الذکر در زمینه نحوه دخالت و استفاده از منابع موجود در طبیعت برای تحقق طرح‌های ساختمانی	۴	-
۷	روش‌های کاربرد انرژی برای اجرای یک طرح ساختمانی و طبقه بندی کلی آن‌ها به دو گروه نیروی انسانی و ماشین‌آلات، تشریح روش‌های مختلف اندازه‌گیری نیروی انسانی	۴	-



		لازم برای انجام واحد کار و بررسی جداول مختلف که برای این اندازه‌گیری ها در ایران و سایر کشورها متداول شده اند.	
		کار عملی شماره (۱): محاسبه نیروی انسانی لازم برای انجام کارهای ساختمانی در پروژه نمونه - تشریح نقش ماشین‌آلات ساختمانی در تحقق یک طرح، دسته بندی کلی ماشین‌آلات ساختمانی به گروه های ماشین‌آلات عملیات خاکی، ماشین‌آلات عملیات بتونی، ماشین‌آلات تولید سنگدانه ها، ماشین‌آلات بالا برنده، بررسی تفصیلی کلیه ماشین‌آلات ساختمانی همراه با نمایش اسلاید و آشنایی دانشجویان با اجزاء مختلف این ماشین‌آلات و بررسی کارایی این ماشین‌آلات در شرایط مختلف کار	۸
۸	۲	کار عملی شماره (۲): تعیین ماشین‌آلات لازم و محاسبه ساعات نیاز به آن‌ها برای انجام عملیات خاکی در پروژه نمونه - آشنایی کلی با فیزیک و مکانیک خاک و شناخت انواع خاک در طبیعت از دیدگاه ساختمانی و آشنایی با شاخص‌ها و معیار های متداول برای تعیین و بیان ویژگی‌های خاک - آشنایی کلی با آزمایش‌های متداول مکانیک خاک (آزمایش پروکتور)، پروکتور اصلاح شده، آزمایش میدانی برای اندازه‌گیری تراکم خاک - تشریح مقدمات برنامه‌ریزی و زمان بندی، 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	۹
۴	۲	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	۱۰
۸	۲	کار عملی شماره (۴): محاسبه تصاویر کار، نیروی انسانی لازم، تعیین ماشین‌آلات و ساعات نیاز به آن‌ها، تهیه برنامه زمان بندی به روش خطی و تهیه نمودار نیروی انسانی برای پروژه نمونه - 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	۱۱

		زمان بندی شبکه کار و محاسبه «زودترین وقت تکمیل» و «دیرترین وقت مجاز برای تکمیل هر مرحله»، شناخت مراحل بحرانی، محاسبه جبرانی ها و فرجه ها، جبرانی کل، جبرانی آزاد، جبرانی متداخل، جبرانی تخصیص یافته
۴	-	کار عملی شماره (۵)، (۶) و (۷): تمرین های طرح شده برای برنامه ریزی با استفاده از روش مسیر بحرانی
		جمع



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

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش ها و تفاوت های دیگران)

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

ردیف	منبع
۱	مدیریت و کنترل پروژه، علی حاج شیرمحمدی، جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی اصفهان، سال ۱۳۸۹
۲	مدیریت و تشکیلات کارگاهی، کاشف، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی
۳	مرجع درسی و کاربردی کنترل پروژه به روش گام به گام، مجید سبزه پرور، تهران، انتشارات ترمه، سال ۱۳۹۰
۴	مدیریت پروژه و برنامه ریزی و کنترل پروژه کاربردی، محمود نادری پور، تهران، انتشارات کوهسار، سال ۱۳۹۰
۵	برخی بخش نامه ها از جمله قراردادهای سرجمع برای کارهای ساختمانی و آنالیز بها، استاندارد بین المللی مدیریت پروژه PMBOK سازمان مدیریت و برنامه ریزی

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

روش تدریس و ارائه درس  
کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور. حداقل یک بازدید از کارگاه ساختمانی.

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

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



### ۳-۳۰- درس زبان تخصصی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: زبان خارجی

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: درک متون تخصصی معماری، کسب مهارت در نگارش به زبان انگلیسی و به کارگیری واژگانها و مهارت‌ها در ایجاد ارتباط حرفه ای مکانبه، تماس حضوری، جستجوی رایانه ای و نظایر است.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مباحث و واژگان مربوط به دانش معماری، مقاطع مختلف تحصیل در رشته معماری و گرایش‌های موجود	۳	-
۲	واژگان مرتبط با وظایف و کارهایی که یک معمار باید انجام دهد (... Estimate, Make Models)	۱	-
۳	واژگان مرتبط با فرآیند، فازها و مراحل مختلف طراحی و ساخت و ساز؛ مسئولیت‌ها و فعالیت‌های حین طراحی و ساخت، افرادی که در یک پروژه ساخت و ساز از ابتدای پروژه تا مرحله سکونت مشارکت دارند	۱	-
۴	واژگان مرتبط با مفاهیم اساسی در معماری (حجم، بافت، انتظام فضایی، تعادل، تقارن، ریتم،...)، تشریح پیرامون مفهوم ترسیم، اشکال هندسی، جهت گیری بنا، فهم طبقات، نماها و ...	۲	-
۵	واژگان مرتبط با کاربری‌های ساختمانی (مسکونی، تجاری، صنعتی، ...) و فضاها (اتاق، آشپزخانه، بالکن، انبار، راهرو،...)	۲	-
۶	واژگان مرتبط با اجزای مختلف ساختمان (در، پنجره، کف، سقف کاذب، دیوار بنایی، بام و ... و انواع آن‌ها)	۳	-
۷	واژگان مرتبط با طراحی داخلی، رنگ، دکوراسیون داخلی، مبلمان و وسایل موجود در یک آپارتمان	۱	-
۸	واژگان مرتبط با معماری منظر و فضاهای باز و فضاهای شهری	۱	-
۹	واژگان مرتبط با سبک‌ها و گرایش‌های مختلف معماری در طول دوران‌های مختلف (Styles & Trends) در معماری جهان و معماری معاصر	۳	-
۱۰	واژگان مرتبط با معماری ایرانی و اسلامی و واژگان مرتبط آن (انواع قوس، طاق، گنبد، ...)	۳	-
۱۱	واژگان مرتبط با ویژگی‌های تأثیرگذار بر انتخاب مصالح، انواع مصالح از قبیل بتن، مصالح بنایی و مصالح جدید	۲	-

۱۲	۳	واژگان مرتبط با نیروها و بارهای موجود در ساختمان، انواع سیستم ها و عناصر سازه‌ای از قبیل خراباها، قوس و طاق، صفحات و پوسته ها و ...
۱۳	۳	واژگان مرتبط با معماری بومی و اقلیمی، معماری سبز، اصول پایداری و مباحث مربوط به انرژی خورشیدی و حرارت، عایق‌بندی و ...
۱۴	۳	مباحث و واژگان مربوط به روشنایی، تأسیسات الکتریکی و مکانیکی و علم آکوستیک بطور اجمالی
جمع		



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)

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

منبع	ردیف
A Visual Dictionary in Architecture, Francis D. K. Ching, John Wiley & Sons, ۲۰۱۲	۱
زبان تخصصی معماری، محمود گلابچی، محمود امیری، دانشگاه پارس، سال ۱۳۹۵	۲
زبان تخصصی برای دانشجویان معماری (فصول ۱، ۲، ۶ و ۷)، سید امیر سعید محمودی، سازمان جهاد دانشگاهی تهران، ۱۳۹۶	۳

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و تسلط کامل به زبان انگلیسی (حداقل آیلس ۶/ یا تافل IBT نمره ۸۰ / آزمون PTE نمره ۵۵ / تویمو نمره ۵۵۰ / MSRT نمره ۸۰ و نظایر) و تسلط مناسب بر زبان تخصصی و واژگان معماری



### روش تدریس و ارائه درس

کلاس سمعی بصری به همراه رایانه و ویدئو پروژکتور و بلندگو.  
رویکرد آموزش فراگیرمحور به جای رویکرد صرفاً معلم محور تدریس بصورت ترکیبی از روش های آموزش مبتنی بر روش های مستقیم (سخنرانی)، تدریس ارتباطی (تعاملی) و پرسش و پاسخ و بحث بر روی مباحث آموزشی (به صورت گروهی)، آموزش شنیداری و آموزش به روش معکوس - Flipped Learning- (در اختیار قرار دادن محتوای کلاس از پیش تر به دانشجو و گفتگو بر سر دانسته ها در کلاس درس) است. آموزش کار-محور همراه با ارائه تمرین های پی در پی و شبکه ای (در یادگیری واژگان) و تمرین های مشروح و تفصیلی جهت پردازش عمیق (در درک مطلب و فهم متون) و مرور در فواصل زمانی مناسب

### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون میان ترم (۲۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)

### ۳-۳۱- درس تحلیل فضاهای شهری

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



- آشنایی با شهر و مفاهیم مرتبط با آن از جمله طراحی شهری-جغرافیای شهری-علوم اجتماعی 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 کارکرد های 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 نظریه های مرتبط با آن	۱	۰
۲	شناخت رویکرد گوناگون به برنامه‌ریزی شهری با تأکید بر توسعه پایدار	۱	۲
۳	شناخت اجمالی رشته های 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 انواع ساختمان‌ها و عملکرد آن‌ها در شهر، تأسیسات و ابنیه پیرامون مسیرهای شهری	۱	۲
۶	آشنایی با طرح‌های کالبدی در ایران (طرح‌های جامع -فضیلی-ساختار راهبردی هادی -بافت‌های فرسوده - آماده‌سازی)	۱	۲
۷	برنامه‌ریزی و فرآیند آن در کاربری اراضی	۲	۳
۸	برنامه‌ریزی تقسیمات کالبدی-منطقه بندی کاربریها-معماری‌های بهینه در مکان‌یابی	۱	۳
۹	بررسی سرانه های تراکم شهری برنامه‌ریزی محلات مسکونی	۲	۳
۱۰	شاخص‌های موردنیاز تعیین محله و واحدهای همسایگی	۱	۳
۱۱	آشنایی با طراحی بدنه های مشرف به مسیرهای شهری	۱	۲
۱۲	آشنایی با ارتباطات و دسترسی بین مسیرهای شهری و محدوده اطراف آن	۱	۲
۱۳	آشنایی با ضوابط و تأثیر آن‌ها بر فرم و کالبد شهر	۱	۳
۱۴	آشنایی و تمرین تهیه کاربری اراضی و طرح هادی آماده‌سازی	۱	۳
	جمع	۱۶	۳۲

\* ارائه کار عملی دانشجویان زیر نظر مدرس الزامی است.

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

ردیف	منبع
۱	از شار تا شهر، سید محسن حبیبی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۸ چاپ دوم
۲	برنامه‌ریزی‌ها، اسماعیل شیعه، انتشارات علم و صنعت
۳	سرانه کاربری‌های خدمات شهر تهران، دفتر برنامه‌ریزی عمران، انتشارات وزارت کشور، ۱۳۸۱

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس  
حداقل مدرک: کارشناس ارشد شهرسازی، برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

روش تدریس و ارائه درس  
بخشی از درس به روش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) توسط مدرس و بخشی دیگر به صورت کارهای تحقیقی فردی یا گروهی توسط دانشجویان. بخش عملی در کارگاه

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور، بخش عملی در کارگاه

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

### ۳-۳۲- درس روش‌های طراحی صنعتی ساختمان

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۲ - ساختمان ۲

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

-آشنایی و بکارگیری تولید قطعات صنعتی متشکل معماری

-آشنایی با نماهای تولید طراحی صنعتی ساختمان

-آشنایی با بکارگیری تجهیزات لازم جهت مکانیزه کردن ساخت و نصب در کارگاه

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	روش‌های مختلف تولید صنعتی ساختمان، پیش ساختگی و تجهیزات	۱	۲
۲	روش‌های مختلف تولید ساختمان (روش‌های سنتی و متداول، پیشرفته و صنعتی)	۲	۴
۳	سیستم مدولار و مدولاسیون- آشنایی با اندازه‌های پایه بر اساس مقیاس انسانی	۱	۲
۴	تاریخ تولید صنعتی ساختمان و تعریف ساختمان‌های صنعتی	۱	۲
۵	انواع روش‌های تولید ساختمان (سنتی- متداول- پیشرفته- صنعتی)	۱	۲
۶	محاسن و معایب تولید صنعتی ساختمان خصوصاً در ایران	۱	۲
۷	روش‌های بکارگیری تولید کارخانه‌ای و پیش ساختگی قطعات با توجه به ویژگی‌های ایران	۱	۲
۸	اسکلت‌های پیش‌ساخته، ساختمان‌های خشک و تر و ...	۱	۲
۹	تأثیر زلزله و استفاده از قطعات صنعتی در ساختمان	۱	۲
۱۰	تأثیر اقلیمی و ویژگی‌های آب‌وهوا در تولید قطعه و بکارگیری آن	۱	۲
۱۱	تأثیر مسائل اقتصادی فنی در تولید و انتخاب مصالح نوین	۱	۲
۱۲	معرفی قطعات پیش‌ساخته سبک و سنگین (قطعات بتنی- فلزی- انواع سقف‌ها- دیوارها- بتن‌های سبک- بلوک‌های سبک (آجری، سیمانی و...))	۱	۲
۱۳	روش‌های بکارگیری تجهیزات و وسایل اجرا و نصب، ماشین‌آلات	۱	۲
۱۴	انواع قالب‌ها فولادی- آلومینیومی- قالب‌های ماندگار و ...	۱	۲
۱۵	ماشین‌آلات و تجهیزات موردنیاز حمل و نصب قطعات در ساختمان	۱	۲
	جمع	۱۶	۳۲



## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

ردیف	منبع
۱	روش طرح و ساخت، لوی سیدنی ام، ترجمه محمود گلابچی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰
۲	مصالح نوین و روش‌های پیشرفته ساخت، محسن وفامهر، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۹۱
۳	نیاز به تغییر ساخت و ساز در کشور، محمدرضا جمشیدیان، نشریه تخصصی صنعتی ساختمان، ۱۳۹۱
۴	سازگاری ساختار سیستم‌های صنعتی ساختمان‌سازی، اولیاء تقدیری، نشریه علمی و پژوهشی انجمن معماری و شهرسازی ایران، ۱۳۸۹

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی‌های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناس ارشد تکنولوژی معماری، مدیریت پروژه و ساخت، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط

**روش تدریس و ارائه درس**  
بخشی از درس به روش نظری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) توسط مدرس و بخشی دیگر به صورت کارهای تحقیقی فردی یا گروهی توسط دانشجویان. بخش عملی در کارگاه، بازدید از یک پروژه در حال ساخت و تهیه گزارش از تولید یک قطعه ساختمانی صنعتی از مرحله تولید و اجرا و نصب قطعه.

**مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

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

### ۳-۳۳- درس کارگاه فناوری ساخت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی فنی ساختمان - سازه های فلزی- سازه های بتنی

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

آشنا نمودن دانشجویان با کاربرد فناوری‌های روز و ابزار ساخت و ایجاد رابطه منطقی بین آموخته های نظری و عملی است. این درس با افزایش توان دانشجویان در به کارگیری و شناخت روش کار با ابزار نوین و برخورد مستقیم با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد مانند چوب، فلز، کامپوزیت ها، بتن و سیمان، ... اعتماد به نفس و خلاقیت دانشجو را بالا برده و آموزش انتخاب صحیح مواد و متریال ساختمانی و ساخت هدفمند تأثیر گذار خواهد بود.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با خصوصیات چوب و کاربرد آن در معماری طراحی یک وسیله قابل استفاده مانند صندلی، جعبه لوازم، میز نقشه کشی کوچک، ... و ارائه نقشه‌های دقیق ساخت آن و ورود به پروسه ساخت زیر نظر مدرس. در این تمرین دانشجو با ساختمان چوب و خواص آن، طراحی انواع اتصالات و ماشین افزارها و ابزارهای دستی آشنا شده و روش‌های استفاده از چوب و فرآورده های آن را در ساخت معماری آموزش می‌بیند.	-	۲۴
۲	آشنایی با خصوصیات ملات سیمان و بتن و کاربرد آن‌ها در معماری طراحی یک وسیله قابل استفاده مانند نیمکت بتنی، آب‌نمای کوچک بتنی، بخشی از یک مقرنس، ... و ارائه نقشه‌های دقیق ساخت آن و ورود به پروسه ساخت زیر نظر مدرس. در این تمرین دانشجو از نزدیک با ملات سیمان و بتن و خواص آن، مدت زمان گیرایی، کیفیت، میزان مقاومت و نحوه فرم و شکل دهی آن آشنا می‌شود.	-	۲۴
۳	آشنایی با فلز و کاربرد آن در معماری طراحی یک وسیله قابل استفاده مانند بخشی از یک نرده، صندلی فلزی، سایبان کوچک، ... و ارائه نقشه‌های دقیق ساخت آن و ورود به پروسه ساخت زیر نظر مدرس. در این تمرین دانشجو با ساختمان فلزات و انواع آن‌ها (استیل، آلومینیم، مس، پروفیل)، موارد مصرف، ابزاردستی و صنعتی مورد استفاده آشنا شده و روش شکل دادن به فلزات را آموزش می‌بیند.	-	۲۴
۴	آشنایی با انواع پوشش‌های سبک (ETFE و برزنت و ...) و سازه های تنسگرتیتی (کش بستی) و کاربرد آن در معماری	-	۲۴







طراحی یک وسیله قابل استفاده مانند پوشش بخشی از یک خرپا، پوشش سایبان فلزی، یک حجم خلاقانه کش بستی نمادین، ... و ارائه نقشه‌های دقیق ساخت آن و ورود به پروسه ساخت زیر نظر مدرس.

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

جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

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

ردیف	منبع
۱	ماشین‌آلات پیش رفته صنایع چوب، حسین رنگ آور، دانشگاه شهید رجایی، ۱۳۸۸
۲	شکل دادن فلزات، شهرام سیدین، انتشارات سمت، ۱۳۸۸
۳	طراحی و ساخت درب، حفاظ، نرده، صندلی، مصطفی رمضان پور، انتشارات کاروان حله، ۱۳۸۶
۴	ETFE پوشش‌های پایدار برای آینده، محمود رحیمی، فاطمه سادات صفی زاده، ۱۳۸۲

### د- استاندارد های 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

#### روش تدریس و ارائه درس

تمرین، تکرار، ترسیم و... به صورت عملی در کارگاه یا آتلیه توسط دانشجویان زیر نظر مدرس و اصلاح پروژه‌ها در راستای مفاهیم درس

#### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کارگاه کار عملی ساخت. ۴ میز کار گروهی. ۴ میز استقرار ابزار در کارگاه، صندلی به تعداد دانشجویان. کمد لوازم دانشجویی به تعداد دانشجویان.

#### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۱۰۰٪)

### ۳-۳۴- درس تحلیل روستا و فناوری محیط

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: مقدمات طراحی معماری

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

آشنایی با فرهنگ و معماری بومی روستا و آشنایی و تجربه با کالبد روستا و طراحی و ساخت فضاهای روستایی با تأثیر از معیشت و مسائل فرهنگی و اجتماعی با توجه به ورود تکنولوژی در بافت و فضاها

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با 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

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)</p> <p>ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)</p> <p>کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p> <p>کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)</p>
---

ج- منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

ردیف	منبع
۱	درآمدی بر شناخت معماری روستایی ایران، دکتر اکبر زرگر، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۸
۲	مسکن و عمران روستاها در ایران، دکتر محمد فاتح، دانشگاه آزاد، ۱۳۸۱
۳	تاملاتی در بافت و معماری روستا، دکتر غلامرضا اکرمی، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۱
۴	جغرافیای روستایی، پریدخت فشارکی، دانشگاه آزاد، ۱۳۷۳



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی های مدرس**  
حداقل کارشناسی ارشد طراحی شهری، برنامه ریزی کالبدی و حداقل ۳ سال تجربه طراحی در زمینه طراحی شهری -تهیه طرح های هادی و جامع

**روش تدریس و ارائه درس**  
سخنرانی پژوهشی، مطالعه موردی و بازدید از روستا و ارائه پروژه گروهی (۳ یا ۴ نفره) که دانشجویان بر اساس برنامه های نظری ارائه شده توسط استاد بصورت سمینار و آلبوم ارائه می نمایند

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

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

### ۳-۳۵- درس کاربرد نرم افزار ترسیم ۲

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: کاربرد نرم افزار ترسیم ۱

هم نیاز: -

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۲	۰	تعداد واحد
۹۶	۰	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنا سازی دانشجویان با نحوه ارائه کامل یک پروژه با مدل سازی دستی و دیجیتالی و ارائه آن با شیت بعدی مناسب در محیط نرم افزارهای ویژه معماری می باشد. آموزش توسط یکی از نرم افزارهای ترسیمی نقشه های معماری فاز یک و فاز دو اجرایی (ترجیحاً Revit Architecture) که سیستم ترسیم در آن مدل سازی و همزمان دوبعدی (فاز یک) سه بعدی (مدلینگ) و اجرایی (فاز دو) می شود، هوشمند بوده و یکی از مزیت های ارزشمند آن ترکیب سه شاخه اصلی نقشه کشی یعنی معماری، محاسبه، تأسیسات مکانیکی و برق می باشد. امروزه به دلیل پیشبرد ساخت به سمت طراحی بهینه و اقتصادی سازه و کاهش قیمت ساخت، نرم افزار هایی که امکان چنین راهبردی را داشته باشند، قابلیت استفاده بالایی دارند که البته در دوره های زمانی متفاوت فناوری و نرم افزارهای پیشرفته تری جایگزین خواهند شد.

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی دانشجویان با نرم افزارهای مدل سازی سه بعدی و ساخت انیمیشن طرح های معماری و محوطه سازی: آشنایی کلی با مدل سازی دیجیتال توسط نرم افزار Autocad سه بعدی آشنایی کلی با مدل سازی دیجیتال با استفاده از نرم افزار 3d max آشنایی با رندرینگ و نرم افزار کمکی Vray آشنایی با چاپ نقشه و خروجی نرم افزارها (پرینت و پلات)، مقیاس نقشه، تنظیم رنگ و نور، ضخامت قلم و ...	-	۴۸
۲	انتخاب نقشه ترسیمی یک پروژه کوچک مسکونی ویلایی توسط دانشجویان انتقال پروژه به نرم افزار Autocad. طراحی سایت، ارائه برش و نمای معماری سه بعدی سازی دقیق پروژه در نرم افزارهای Autocad یا 3d max ارائه نور پردازی، تکسچرینگ و بافت سازی، رفلکت ها و انعکاس ها، رندر داخلی معماری و رندر خارجی حجم و سایت فینیشینگ، ست کردن پرسوناژ، ست کردن گیاهان، پس زمینه و ... پرزانتته و ارائه نهایی پروژه در محیط فتوشاپ و تحویل به صورت آلبوم یا پوستر ارائه ماکت پروژه به مقیاس ۱/۵۰	-	۴۸
	جمع	-	۹۶

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی  
 بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)



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

ردیف	منبع
۱	عکاسی معماری دیجیتال، نورمن مک گراث، ترجمه جواد هاشم زاده، نشر ترانه، ۱۳۹۴
۲	اصول و مبانی معماری؛ عکاسی برای معماران، مایکل هاینریش، ترجمه سارا خلیلی، نشر یزدا، ۱۳۹۱
۳	اصول و مبانی معماری؛ ماکت سازی، الکساندر شیلینگ، ترجمه سارا خلیلی، نشر یزدا، ۱۳۹۱
۴	ابزار، مصالح و شیوه های گوناگون ماکت سازی، راهنمای کارگاهی ساخت و کاربرد ماکت‌های طراحی معماری، کریس بی میلز، ترجمه محمد احمدی نژاد، نشر خاک، ۱۳۸۶
۵	راهنمای طراحی و ساخت مدل‌های معماری، کریس بی. میلز، ترجمه صمد محمدابراهیم زاده سپاسگزار، نشر یزدا، ماکت سازی، کریس بی میلز، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، ۱۳۹۴
۶	راهنمای اصولی ماکت سازی (ارائه روش‌های ساخت ماکت برای هنرمندان و معماران)، مارتا سادرلند، ترجمه پریسا محقق زاده، نشر مارلیک، ۱۳۸۷
۷	شناخت و کاربرد ابزار و مصالح در ماکت سازی، فاطمه عباسی، سید احسان بلادی ده بزرگ، نشر اول و آخر، ۱۳۹۶
۸	تکنیک‌های ویرایش عکس در فتوشاپ، علی میر اسماعیلی، نشر افزون، ۱۳۹۲
۹	تکنیک‌های فتومونتاز، صمد قربان زاده، نشر پرگار، ۱۳۹۷
۱۰	لایت روم به فتوشاپ، فتوشاپ به لایت روم (ویژه عکاسی)، فواد سید محمدی، ۱۳۹۳
۱۱	Architectural Models, Construction Techniques; Wolfgang Knoll, Martin Hechinger; J.Ross publishing; ۲۰۰۷

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

### ویژگی های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری حداقل ۳ سال سابقه تدریس مرتبط و مسلط به رایانه.

### روش تدریس و ارائه درس

بخشی از درس به روش تئوری (استفاده از اسلاید، فیلم، سخنرانی و...) در کلاس و بخش دیگر به صورت آنلاین در کارگاه، آتلیه یا سایت کامپیوتری زیر نظر مدرس انجام می شود.



### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

سایت کامپیوتری - به ازای هر دانشجو یک دستگاه رایانه - وایت برد

### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۵۰٪)، پروژه نهایی (۵۰٪)

### ۳-۳۶- درس طراحی معماری همساز با اقلیم

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: کاربرد نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی در ساختمان- تأسیسات مکانیکی و

الکتریکی

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۳	۰	تعداد واحد
۹۶	۰	تعداد ساعت



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

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	<p>توضیح برنامه و آشنایی دانشجویان با کلیات طرح، 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</p> <p>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</p> <p>مطالعه گروهی دانشجویان بر روی انرژی خورشیدی ایستا (پیش فرم و هندسه در جذب، دفع دو 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 به عنوان معماری همساز با اقلیم و هماهنگ با محیط زیست، ساختمان سبز به عنوان ساختمان پایدار، دیوار سبز، بام سبز</p> <p>مطالعه استانداردها و ضوابط طراحی فضاهای آموزشی، تهیه برنامه فیزیکی طرح، مبانی نظری طرح و دلایل دستیابی به کانسپت‌ها</p>	۹۶	-



	تأثیر باد، سایه بان، پوشش گیاهی، تابش آفتاب، اقلیم و ... بر جانمایی و لکه‌گذاری حجم در سایت ارائه دیاگرام‌های ارتباطی و جانمایی عملکردها متکی بر اقلیم ارائه مناسب ترین طراحی فرم و حجم ساختمان با توجه به شرایط اقلیمی
	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 بعنوان 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
	طراحی سایت و فضای سبز متناسب با اقلیم با حجم و دیدهای سه بعدی (جهت وزش باد و تابش خورشید)
	ارائه جزئیات طراحی متأثر از اقلیم
۹۶	جمع

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری) ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی) یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته) کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات) مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت) کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)</p>
--

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

ردیف	منبع
۱	اقلیم و معماری، مرتضی کسمایی، اصفهان، نشر خاک، ۱۳۸۲
۲	مبانی فیزیک ساختمان ۲ (تنظیم شرایط محیطی)، زهرا قابکلو، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۱
۳	سازگاری حرارتی در معماری، شاهین حیدری، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۳
۴	مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، نشر مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۹
۵	راهنمای مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، نشر دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، ۱۳۸۴



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

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



روش تدریس و ارائه درس

تمرین و تکرار و ترسیم و... به صورت عملی در کارگاه - سخنرانی و اصلاح پروژه ها در راستای مفاهیم درس - مساحت ماکت طرح الزامی است

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

آتلیه طراحی کلاس ۱۵-۱۲ نفر

روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۳۷- درس طراحی فنی ساختمان

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ساختمان ۲ - طراحی معماری ۲

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۳	۰	تعداد واحد
۹۶	۰	تعداد ساعت



این درس به چگونگی ساخته شدن ساختمان می‌پردازد و همچنین رابطه بین معماری، سازه و تأسیسات را بیان می‌کند. در این درس یکی از طرح‌های گذشته دانشجو (طراحی معماری ۲) انتخاب می‌شود و از او خواسته می‌شود که طرحی فنی که خود طراحی کرده اینک به نقشه‌های اجرایی (فاز ۲) تبدیل کند برای نیل به این منظور دانشجو ابتدا باید طرح خود را مورد بازبینی قرار دهد و همچنین سازه و تأسیسات مکانیکی را برای پروژه خود مشخص نموده و آن را با معماری خود هماهنگ نماید.

با توجه به پیش‌نیازهای این درس دانشجو اطلاعات علوم کسب کرده را در این درس، در یک پروژه خاص به نقشه‌های اجرایی تبدیل خواهد کرد و همچنین با ارائه دائمی در طول ترم اطلاعات خود را کامل کرده و هماهنگی بین عناصر تشکیل دهنده ساختمان اعم از معماری و تأسیسات و سازه را تمرین می‌نماید.

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی دانشجویان با اهداف درس و روند طراحی فنی و همچنین بررسی طرح‌های پیشنهادی دانشجویان	۰	۴
۲	ارائه نقشه‌های اولیه طرح آماده شامل: پلان‌های طبقات، نماها و برش‌ها با مقیاس ۱:۵۰	۰	
۳	ارائه کلیه نقشه‌های اصلاح شده	۰	
	ارائه پلان آکس بندی، پلان فونداسیون به همراه برش فونداسیون مقیاس ۱:۵۰ (رعایت مبحث ۷ مقررات ملی ساختمان)	۰	۷
۴	ارائه پلان تیرریزی طبقات و مشخص نمودن محل داکت‌ها و خروجی‌های فاضلاب مقیاس ۱:۵۰	۰	
۵	ارائه wall section از دیوارهای خارجی مقیاس ۱:۲۰ حداقل ۲ مورد (رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان)	۰	
۶	ارائه لی اوت از تمام فضاهای تر (سرویس بهداشتی، حمام، آشپزخانه)، پله خانه و آسانسور	۰	۳۰
۷	ارائه پلان سایت به همراه کدگذاری ارتفاعی محوطه و برش‌های طولی و عرضی سایت	۰	
۸	ارائه دیتیل‌های اجرایی دیوارها، کف سازی‌ها، دست‌انداز بام و نرده پله و ...	۰	
۹	ارائه دیتیل‌های اجرایی اتصالات دیوارهای دوجداره، اتصال دیوارهای خارجی به سازه، اتصال دیوارهای پرده‌ای به سازه (در صورت وجود) و ...	۰	۳۰

۱۰	۰	تیپ بندی درها و پنجره ها و جدول نازک کاری
۱۱	۰	نقشه لوله کشی آب سرد و گرم و فاضلاب
۱۲	۰	نقشه سیم کشی برق
۱۳	۰	ارائه نهایی: شامل کلیه نقشه های فاز ۲ معماری و نقشه های فونداسیون و تیرریزی طبقات و نقشه های تأسیساتی خواهد بود.
۱۶	۰	جمع



\* استفاده از عایق حرارتی در جداره های خارجی ساختمان الزامی است.

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

<p>اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری) ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی) یادگیری مادام العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیتها، مستندسازی نظام کیفیت) کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزشها و تفاوت های دیگران)</p>
--

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

ردیف	منبع
۱	طراحی فنی ساختمان با رویکرد صرفه جویی در مصرف انرژی، علی اکرمی، سهیلا چوب ساز، انتشارات فروزش، تبریز، چاپ پنجم، ۱۳۹۷
۲	مصالح نوین و روش های پیشرفته ساخت، محسن وفامهر، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۹۱
۳	مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
۴	مبحث ۷ مقررات ملی ساختمان، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

<p>ویژگی های مدرس حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۵ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و سابقه کار اجرایی</p>
---

<p>روش تدریس و ارائه درس تمرین و تکرار و ترسیم و... به صورت عملی در کارگاه - سخنرانی و اصلاح پروژه ها در راستای مفاهیم درس، حداقل یک بازدید گروهی از یک کارگاه ساختمانی الزامی است.</p>
---

<p>مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس ظرفیت کلاس ۱۵-۱۲ نفر - عملی در کارگاه و آتلیه</p>
--

<p>روش سنجش و ارزشیابی درس ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪).</p>
---

### ۳-۳۸- درس طراحی معماری ۱

عملی	نظری	
۴	۰	تعداد واحد
۱۲۸	۰	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: مقدمات طراحی معماری

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:



به دلیل اینکه درس طراحی معماری ۱ اولین موضوع ارائه شده جدی در زمینه طراحی به دانشجویان می‌باشد، لذا در گام نخست باید موضوع ارائه شده، موضوعی آشنا با ذهنیت دانشجویان بوده و فضاهای موردنیاز طرح، فضاهایی باشد که با چشم و ذهن آن‌ها ملموس باشد. انتخاب موضوعاتی با عملکردهای ساده و روان در مقیاس‌های کوچک کمک می‌کند تا دانشجویان در مراحل اولیه طراحی بتوانند زودتر به نتیجه رسیده و از ارائه موضوعات طراحی نیز با مشکلات چندانی رو به رو نشوند. موضوع: با توجه به توضیحات ارائه شده برای اهداف این درس موضوع طراحی یک ویلا مسکونی است. سادگی هر چه بیشتر در عملکرد از ویژگی‌های اصلی موضوع انتخابی می‌باشد.

### الف- سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)	ریز محتوا	ردیف
۲۴	آشنایی دانشجویان با موضوع موردنظر و مسیر دستیابی به آن و ارائه برنامه مطالعاتی بابت شناخت موضوع پیش از طراحی	۱
	آشنایی دانشجویان با مبانی طراحی، دسته بندی فضاها و ویژگی آن‌ها	۲
	بازدید از نمونه یا نمونه های موردی، نقد و تحلیل پروژه بصورت گروهی در محل پروژه	۳
	جمع‌آوری اطلاعات در امتداد دستیابی به برنامه فیزیکی	۴
	معرفی نمونه های موردی داخلی و خارجی توسط دانشجویان در کلاس‌های سمعی و بصری	۵
۳۲	تهیه و ترسیم دیاگرام کلی و اجزاء آن بر اساس برنامه فیزیکی	۶
	بازدید از سایت با هدف 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 ...)	۷
	تحلیل سایت، ارائه نتیجه بازدید توسط دانشجویان، بحث و تبادل نظر پیرامون تجارب و برداشت‌های شخصی دانشجویان	۸
	آغاز مرحله طراحی، لکه‌گذاری کلی با استفاده از برش‌های افقی (پلان) و عمودی (مقطع)، در قالب سه گزینه طراحی هر یک از لکه‌ها با توجه به استانداردهای فضایی شخصی شده در مطالعات اولیه	۹

۳۲	۱۰	ادامه روند طراحی با استفاده از ساخت ماکت جهت درک بیشتر دانشجویان از فضاهای سه بعدی و ارتباط آن با برش‌های افقی و عمودی
	۱۱	ارائه تمرین روی برش‌های افقی (پلان‌ها) برای دستیابی به استقرار صحیح فضاها، نورگیری متناسب با کارکرد هر فضا و اختصاص مناظر به فضاهای اصلی، طراحی روی برش‌های عمودی (مقاطع) جهت درک صحیح از فضاهای خالی و پر
	۱۲	تهیه مدل سه بعدی و بررسی ارتباط آن با فضاهای داخلی
	۱۳	ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان بعنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)
	۱۴	طراحی جداره‌ها و نما (آموزش روش‌های طراحی نما متناسب با عملکرد، فرهنگ، اقلیم، ابعاد و ارتفاع ساختمان)
	۱۵	طراحی سایت شامل فضاهای باز، فضاهای سبز، مسیرهای حرکت پیاده و سواره، آبناها و ... (آموزش روش‌های طراحی و ارائه سایت متناسب با حجم و دیدهای سه بعدی)
۱۲۸		جمع



\* حداکثر مساحت ۲۵۰ مترمربع در نظر گرفته شود و پروژه نهائی با مقیاس ۱:۵۰ ارائه شود. (کار نهایی به صورت آلبوم و با ارائه دستی و یا اتوکد به همراه پرسپکتیوهای ۳ بعدی داخلی و خارجی خواهد بود. دانشجویان به هیچ عنوان مجاز به ارائه پلان‌ها، برش‌ها و نماهای منتج از نرم‌افزار ۳ بعدی به جای ترسیم دستی و یا اتوکد نیستند)

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)</p>
---

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

ردیف	منبع
۱	آذری؛ غلامی؛ آموزش طرح معماری ۱ (از کانسپت تا فرم و فضا)، انتشارات مهرازان، ۱۳۸۹
۲	آنتونیادس؛ بوطبقای معماری ۱ و ۲، انتشارات سروش، ۱۳۸۸
۳	Ramsey, Charles, and Harold Sleeper, (۲۰۱۰). Architectural Graphic Standards, The American Institute of Architects, John Wiley and Sons, N.Y.
۴	Watson Donald, and Michael Crosbie, and John Hancock Callendar, (۲۰۱۲). Time-Saver Standards for Architectural Design Data. McGraw-Hill, N.Y.

د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

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

روش تدریس و ارائه درس



تمرین و تکرار و ترسیم و... به صورت عملی در کارگاه - سخنرانی و اصلاح پروژه ها در راستای مفاهیم

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۱۵-۱۲ نفر- کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور، بخش عملی در آتلیه طراحی.

روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۳۹- درس طراحی معماری ۲

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۴	۰	تعداد واحد
۱۲۸	۰	تعداد ساعت



با توجه به نیاز دائمی شهر نشینی به ایجاد و عرضه فضاهای مسکونی و بیشتر بودن میزان نسبی نیاز به کاربری مسکونی نسبت به سایر عملکردها، به گونه ای که شاید بتوان گفت که بیش از ۸۰٪ پروژه های ارجاعی به معماران، پروژه های مسکونی می‌باشد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که تعلیم دانشجویانی که پس از اتمام دوره تحصیلی دانشگاهی خود مستقیماً در آموزشگاه کار می‌شوند باید به گونه ای 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 این درس 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 کاربری های بزرگتر و ...)، که می‌بایست ضوابط و مقررات جاری در طراحی آن منظور گردیده و مدارک موردنیاز جهت کسب پروانه ساخت از شهرداری، اعم از نقشه ها و جداول مترائ باید تهیه گردد.

مقیاس مورد استفاده برای نقشه ها و مدارک ارائه شده ۱:۱۰۰ بوده و زمین انتخابی باید بین ۳۰۰ الی ۵۰۰ مترمربع باشد. (کار نهایی به صورت آلبوم و با ارائه دستی و یا اتوکد به همراه پرسپکتیوهای ۳ بعدی داخلی و خارجی خواهد بود. دانشجویان به هیچ عنوان مجاز به ارائه پلان‌ها، برش‌ها و نماهای منتج از نرم‌افزار ۳ بعدی به جای ترسیم دستی و یا اتوکد نیستند)

#### 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 بصورت گروهی توسط دانشجو انجام شود.	۱۶	
۲	اسکیس ذهنی و فکری: هدف از اسکیس آشنایی مدرس با توانایی و اندیشه های هر یک از دانشجویان می‌باشد.		
۳	بازدید از نمونه یا نمونه های موردی، نقد و تحلیل بنا بصورت گروهی در محل پروژه (در صورت امکان)		
۴	ارائه مطالعات و برنامه فیزیکی بصورت گروهی توسط دانشجویان و معرفی نمونه های موردی داخلی و خارجی توسط دانشجویان در کلاس های سمعی و بصری، ارائه برنامه فیزیکی پروژه	۸	
۵	تهیه و ترسیم دیاگرام های ارتباطی بر اساس برنامه فیزیکی	۸	

		بازدید از سایت با هدف 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
		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، راه پله ها، آسانسورها، اشراف و حریمیت، رعایت استاندارد اجزای واحدها و چیدمان و مبلمان آن‌ها و ...) آشنایی با دو شیوه طراحی:	
۲۴		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 یک شکل 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 موردنظر شهرداری‌ها	۸
۸		ادامه روند طراحی با استفاده از ساخت ماکت جهت درک بیشتر دانشجویان از فضاهای سه بعدی 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 بعنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)	۱۲
۱۶		مدل سه بعدی 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 سه بعدی)	۱۴
۱۲۸		جمع	

\* لازم به ذکر است پروژه انجام شده در این واحد درسی موضوع و مبنای اصلی درس طراحی فنی ساختمان خواهد بود.



## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی  
 بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

منبع	ردیف
آتونیا دس؛ بوطیقای معماری ۱ و ۲، انتشارات سروش، ۱۳۸۸	۱
Ramsey, Charles, and Harold Sleeper, (۲۰۱۰). Architectural Graphic Standards, The American Institute of Architects, John Wiley and Sons, N.Y.	۲
Watson Donald, and Michael Crosbie, and John Hancock Callendar, (۲۰۱۲). Time-Saver Standards for Architectural Design Data. McGraw-Hill, N.Y.	۳

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

**روش تدریس و ارائه درس**  
 تمرین و تکرار و ترسیم و... به صورت عملی در کارگاه - سخنرانی و اصلاح پروژه ها در راستای مفاهیم درس

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
 ظرفیت کلاس ۱۵-۱۲ نفر کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور، بخش عملی در آتلیه طراحی.

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

### ۳-۴۰-۳- درس طراحی معماری ۳

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۲

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۴	۰	تعداد واحد
۱۲۸	۰	تعداد ساعت



در روند شکل‌گیری معماری عوامل گوناگونی مانند عملکرد، مصالح و فنون، نیروی انسانی، اقتصاد ساختمان و تأثیرگذاران در کنار روند تأثیرگذاری عوامل مادی و کالبدی، شکل و فضای بنا باید از آرمان‌ها و ارزش‌های فرهنگی جامعه و معنای هدفمند در کارکرد آن نیز تأثیر پذیرد. روح فرهنگی جاری در بنا، ساختمان را از بعد صرفاً مادی و کالبدی خود خارج نموده و در زمینه مفاهیم فرهنگی، پیام و تداوم ارزش‌های دیرینه و پایدار، بنا را به سوی اثری ماندگار ارتقا می‌بخشد. طرح معماری (۳) گامی به سوی تفکر، و تلاشی در جهت پاسخ‌گویی به ابعاد فرهنگی و بیانی معماری در یک تجربه طراحی است. تجربه ای در به وجود آوردن یک معماری که هیئت بیرونی و کیفیت عناصر و فضاهای درونی آن یادآور آرمان‌های فرهنگی و هنری جامعه و نیز بیان معنا و محتوای کارکردی آن است.

### 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 بصورت گروهی توسط دانشجو انجام شود.	-	
۲	اسکیس ذهنی و فکری: هدف از اسکیس آشنایی مدرس با توانایی و اندیشه های هر یک از دانشجویان می‌باشد.	-	
۳	بازدید از سایت با هدف 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...)	-	
۴	بازدید از نمونه یا نمونه های موردی، نقد و تحلیل بنا بصورت گروهی در محل پروژه (در صورت امکان)	-	
۵	ارائه مطالعات و برنامه فیزیکی بصورت گروهی توسط دانشجویان و معرفی نمونه های موردی داخلی و خارجی توسط دانشجویان در کلاس های سمعی و بصری، ارائه برنامه فیزیکی پروژه	-	
۶	تهیه و ترسیم دیاگرام‌های ارتباطی بر اساس برنامه فیزیکی	-	
۷	تحلیل سایت: ارائه نتیجه بازدید توسط دانشجویان، بحث و تبادل نظر پیرامون تجارب و برداشت‌های شخصی دانشجویان	-	



	<p>شروع مرحله طراحی: مطابق برنامه پیش‌بینی شده طراحی مهدکودک یا موزه یا ...          آشنایی با دو شیوه طراحی:</p> <p>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 یک شکل و فرم و در ادامه جانمایی اجزاء در آن</p> <p>لکه‌گذاری واحدها، مسیرهای دسترسی افقی و عمودی، مشخص کردن ورودی پیاده و سواره ساختمان</p> <p>طراحی هر یک از لکه‌های تعریف شده (واحدهای آپارتمانی - لابی - راهروها - پله - پارکینگ و...)</p> <p>ترسیم برش‌های افقی و عمودی و نقشه‌های خام نما</p> <p>تهیه جدول مساحتی ساختمان با شیوه موردنظر شهرداری‌ها</p>	۸
-	ادامه روند طراحی با استفاده از ساخت ماکت جهت درک بیشتر دانشجویان از فضاهای سه بعدی 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 بعنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)	۱۴
-	مدل سه بعدی رایانه‌ای و بررسی ارتباط آن با فضاهای داخلی و محوطه	۱۵
-	طراحی سایت شامل فضاهای باز، فضاهای سبز، مسیرهای حرکت پیاده و سواره، آبناها و ... (روش‌های طراحی و ارائه سایت متناسب با حجم و دیدهای سه بعدی)	۱۶
۱۲۸	جمع	

\* موضوع: در انتخاب موضوع این طرح لازم است سادگی نظام عملکردی بنا مد نظر باشد تا بیشترین تلاش دانشجویان در طول ترم متوجه ابعاد بیانی و هنری معماری گردد. موضوعاتی 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 ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ 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 جزییات 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 هیچ عنوان مجاز به ارائه پلان‌ها، برش‌ها و نماهای منتج از نرم‌افزار ۳ بعدی به جای ترسیم دستی و یا اتوکد نیستند)

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

ردیف	منبع
۱	موزه های جدید، جوزف ماریا مونتانر، ترجمه اکرم بحر العلومی، اداره کل میراث فرهنگی استان فارس، ۱۳۸۲
۲	طراحی موزه در ایران و جهان، شهریار خانی زاد، نشر هنر و معماری قرن،
۳	مجمع فرهنگی، نیما طالبیان - مهدی آتشی، کتابکده تخصصی هنر معماری و شهرسازی کسری، ۱۳۹۱
۴	مجله هنر و معماری (شماره ویژه موزه ها - شماره ۱۲)، بهار ۱۳۸۸
۵	مجله معماری و فرهنگ (شماره ۲۵ سال هشتم - موزه ها و فضاهای فرهنگی)

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

**روش تدریس و ارائه درس**  
تمرین و تکرار و ترسیم و... به صورت عملی در کارگاه - سخنرانی و اصلاح پروژه ها در راستای مفاهیم درس

**مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس**  
ظرفیت کلاس ۱۵-۱۲ نفر- کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور، بخش عملی در آتلیه طراحی.

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

### ۳-۴۱- درس طراحی معماری ۴

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۴	۰	تعداد واحد
۱۲۸	۰	تعداد ساعت



با در نظر گرفتن جامعیت معماری و بین رشته ای و چند بعدی بودن آن، هدف این طرح، تلاش برای تألیف نظام‌های عملکردی، سازه‌ای، تأسیساتی در قالب یک طرح منسجم معماری است. این طرح باید در نهایت به تلفیق و تألیف درستی از نظام‌های وجود آورنده بنا؛ مثل سازه و ایستایی، سازمان عملکردی، نظام تأسیسات و تنظیم شرایط محیطی و نیز نظم و هماهنگی 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.

### الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی دانشجویان با موضوع مورد نظر و مسیر دستیابی به آن و ارائه برنامه مطالعاتی بابت شناخت موضوع پیش از طراحی	-	۱۶
۲	بازدید از نمونه یا نمونه های موردی، نقد و تحلیل نمونه مصادیق به صورت 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 ...	-	۱۶
۴	ارائه مطالعات و ارائه برنامه فیزیکی بصورت گروهی توسط دانشجویان در کلاس‌های سمعی و بصری زیر نظر مدرس معرفی نمونه های موردی داخلی و خارجی توسط دانشجویان در کلاس‌های سمعی و بصری	-	
۵	تهیه و ترسیم دیاگرام‌های ارتباطی بر اساس برنامه فیزیکی	-	
۶	بازدید از سایت با هدف 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...)	-	۲۴
۷	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 پیش طرح، طراحی هر یک از لکه‌ها بصورت تفصیلی (تجاری - اداری - خدماتی و ...)	-	

	-	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 دانه بندی ریز و درشت فضاها، عملکردی با حفظ نمودهای زیبایی شناسانه پروژه	۱۰
۴۰	-	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 با هم	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
۳۲	-	ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان بعنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)	۱۵
	-	طراحی سایت شامل فضاها، باز، فضاها، سبز، مسیرهای حرکت پیاده و سواره، آبناها و ... (روش‌های طراحی و ارائه سایت متناسب با حجم و دیدهای سه بعدی)	۱۶
۱۲۸		جمع	

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

برای این که پاسخگویی دقیق به پیچیدگی‌های طرح تا مقیاس ۱ / ۱۰۰ امکان پذیر باشد، بهتر است زیربنای وسیع بین ۴۰۰۰ تا ۶۰۰۰ مترمربع برای آن در نظر گرفته شود. در این پروژه علاوه بر فرآیند خلاقه ذهن که در به وجود آوردن ایده کلی طرح و بیان معماری نقش محوری بازی می‌کند، مطالعه دقیق و نظام مند ضوابط، محدودیت‌ها و شرایط خاص برنامه پروژه و نیز اقلیم و بستر قرارگیری آن گریزناپذیر است.

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

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی  
 بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

منبع	ردیف
Ramsey, Charles, and Harold Sleeper, (۲۰۱۰). Architectural Graphic Standards, The American Institute of Architects, John Wiley and Sons, N.Y.	۱
Watson Donald, and Michael Crosbie, and John Hancock Callendar, (۲۰۱۲). Time-Saver Standards for Architectural Design Data. McGraw-Hill, N.Y.	۲

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط
روش تدریس و ارائه درس تمرین و تکرار و ترسیم... به صورت عملی در کارگاه - سخنرانی و اصلاح پروژه‌ها در راستای مفاهیم درس
مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس ظرفیت کلاس ۳۰-۲۵ نفر کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور، بخش عملی در آتلیه طراحی
روش سنجش و ارزشیابی درس ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۶۰٪)

### ۳-۴۲- درس طراحی معماری ۵

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۴

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۴	۰	تعداد واحد
۱۲۸	۰	تعداد ساعت



دانشجویان معماری پس از طراحی موضوعاتی مانند طراحی تک واحد مسکونی و ساختمان چند واحدی مسکونی مطابق ضوابط و مقررات جاری شهری، در این واحد درسی می‌بایست با چالش طراحی مجموعه مسکونی روبه‌رو شوند. این مسأله حلقه اتصال است بین طراحی آموزشی 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.

#### الف- سرفصل آموزشی

زمان یادگیری (ساعت)	ردیف	ریز محتوا		
			نظری	عملی
۲۴	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 بصورت گروهی توسط دانشجویان انجام شود.		
	۲	بازدید از نمونه یا نمونه‌های موردی، نقد و تحلیل پروژه بصورت 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، اشراف و محرمیت، دسترسی‌ها، ترافیک، ...)، ارائه برنامه فیزیکی بصورت 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		
	۵	بازدید از سایت با هدف 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 ...)		
	۶	تحلیل سایت، ارائه نتیجه بازدید بصورت گروهی توسط دانشجویان، بحث و تبادل نظر پیرامون تجارب و برداشت‌های شخصی دانشجویان		
	۱۶			



۴۸		<p>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.</p> <p>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) بعنوان مسیرهای دسترسی سواره و پیاده، تجمع، فضای سبز و ... می‌باشد</p> <p>طراحی یکی از فضاهای همسایگی با جزئیات بیشتر (پوشش گیاهی - مسیرهای حرکتی - طراحی جداره‌ها و کف‌سازی‌ها، مبلمان شهری و ...)</p>	۸
		<p>تیپ بندی نهایی واحد های مسکونی و جدول مترآژ و سطح اشغال زمین و تراکم</p>	۹
		<p>طراحی حداقل سه تیپ از واحد های مسکونی همراه با ارائه جزئیات خاص (در صورت لزوم)</p>	۱۰
		<p>ارائه ماکت حجمی مناسب جهت انتقال مفاهیم طرح معماری و تأثیر بر نمای شهری</p>	۱۱
		<p>ارائه نماها و برش‌ها متناسب با سازه و تأسیسات، ترسیم نرم‌افزاری احجام و سایت</p>	۱۲
		<p>ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان بعنوان تحویل مقدماتی و کنترل توسط مدرس (حداقل ۱ مرحله تحویل میان‌ترم)</p>	۱۳
۴۰	<p>طراحی سایت شامل فضاهای باز، فضاهای سبز، مسیرهای حرکت پیاده و سواره، آبناها و ... (روش‌های طراحی و ارائه سایت متناسب با حجم و دیدهای سه بعدی)</p>	۱۴	
۱۲۸	جمع		

\* موضوع: موضوع ارائه شده در این واحد درسی، طراحی حداکثر ۶۰ واحد مسکونی در قالب حداقل ۳ تیپ مختلف در همسایگی هم می‌باشد. بلوک‌های طراحی شده حداکثر ۸ طبقه بوده و عملکردهای مورد نیاز جهت مرکز محله و تأمین نیازهای روزانه ساکنین و نیز دسترسی‌های سواره و پیاده به بلوک‌ها و نحوه طراحی محوطه و سایت (لند اسکپ) از موضوعات اصلی این واحد درسی می‌باشد. مقیاس نقشه‌های ارائه شده، بسته به مساحت زمین و نوع طراحی با نظر مدرس تعیین می‌گردد.

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

ج- منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

منبع	ردیف
Ramsey, Charles, and Harold Sleeper, (۲۰۱۰). Architectural Graphic Standards, The American Institute of Architects, John Wiley and Sons, N.Y.	۱
Watson Donald, and Michael Crosbie, and John Hancock Callendar, (۲۰۱۲). Time-Saver Standards for Architectural Design Data. McGraw-Hill, N.Y.	۲



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

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

روش تدریس و ارائه درس

تمرین و تکرار و ترسیم و... به صورت عملی در کارگاه - سخنرانی و اصلاح پروژه ها در راستای مفاهیم درس

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۳۰-۲۵ نفر- کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور، بخش عملی در آتلیه طراحی

روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۴۳- درس کارآموزی ۱

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: مقدمات طراحی معماری - ساختمان ۱

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

آشنایی کامل دانشجویان با محیط کارگاه و ابزارآلات و ماشین‌آلات مورد استفاده در کارگاه

### الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۱۲۰	۰	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با ابزار ساخت و ساز مانند: ماله و شاقول و... و طرز کار آن‌ها و موارد استفاده		
۲	آشنایی با گودبرداری و انواع آن و حفاظت در بحث گودبرداری و بازدید از محل گودبرداری		
۳	آشنایی شدن با گچ‌ریزی و مشاهده و کمک در اجرا جهت مشخص نمودن محل فونداسیون		
۴	آشنایی با انواع بتن‌ها - آرماتورها (آجدار - ساده - خاموت و...) انواع خم‌ها: در کارگاه‌های مختلف		
۵	بازدید از کارگاه در موارد مختلف آرماتوربندی فونداسیون - اتصال ستون به فونداسیون		
۶	آشنا شدن با نحوه آرماتوربندی ستون‌ها و قالب‌بندی آن و آشنا شدن با ستون‌های فلزی (در کارگاه)		
۷	بازدید از کارگاه هنگام اتصال ستون‌های فلزی و آرماتورگذاری و قالب‌بندی ستون		
۸	آشنا شدن با انواع تیرها فلزی و تیرهای بتنی (طرز آرماتورگذاری و قالب‌بندی آن‌ها)		
۹	آشنا شدن با انواع سقف‌ها و اجرای آن‌ها		
۱۰	بازدید از کارگاه هنگام تیرریزی		
۱۱	آشنا شدن با نازک‌کاری (گچ‌کاری و...)		
۱۲	آشنا شدن با نحوه کارگذاری دودکش‌ها - هواکش‌ها - ونت (کارگاه) و استانداردهای شرکت گاز در دودکش‌های شومینه بخاری - پکیج		
۱۳	آشنا شدن با نحوه لوله‌کشی‌های آب - لوله‌کشی گاز - لوله‌های فاضلاب		
۱۴	آشنا شدن با سیم‌کشی برق - آنتن‌های تلویزیون و ...		
۱۵	نحوه اجرای درها و پنجره‌ها - نحوه اجرای نماها و ...		
۱۶	تهیه گزارش از بازدیدها به صورت ترسیمی و تصویری		
	جمع	۱۲۰	

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

### ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، عمران، حداقل ۳ سال سابقه اجرایی و کار کارگاهی

### روش تدریس و ارائه درس

دانشجویان در طول کارآموزی در کارگاه‌های ساختمانی که مشغول اجرای ساخت و ساز هستند، حضور می‌یابند و از آنجایی که الزاماً در همه کارگاه‌ها همه موارد مورد انتظار این درس در حال اجرا نمی‌باشد، لذا دانشجویان با حدود ۳۰ درصد موارد مطرح شده در جدول ریز محتوای درس، آشنایی کامل و از نزدیک پیدا می‌کنند.  
استاد درس نیز در دو جلسه از کارآموزی دانشجویان بازدید به عمل می‌آورد.

### مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

۸ الی ۱۲ نفر کارآموز با یک مدرس

### روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۵۰٪)، پروژه نهایی (۵۰٪).

### ۳-۴۴- درس کارآموزی ۲

عملی	نظری	
۱	-	تعداد واحد
۱۲۰	-	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی فنی ساختمان - طراحی معماری ۴- کارآموزی ۱

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس:



آشنایی دانشجویان با روش کار در شرکت‌های ساختمانی، در کارآموزی (۲) دانشجویان باید در دفاتر فنی سازمان‌ها، مهندسی مشاور، شرکت‌های ساختمانی و کارگاه‌های ساختمانی کار کنند. در این دوره کارآموزی دانشجویان باید با اصول و ضوابط طراحی، ساخت و بکارگیری مقررات ملی ساختمان و ضوابط فنی و مهندسی کشور آشنایی بیشتری داشته باشند. همچنین آشنایی با فاز ۲ و ترسیم انواع جزئیات اجرایی آموزش ببینند.

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

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

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

ویژگی‌های مدرس

حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، حداقل ۳ سال سابقه کار اجرایی در دفاتر مشاور

روش تدریس و ارائه درس

در طول کارآموزی استاد موظف است هر ماه دو بار در محل کار دانشجویان حضور یابد.

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

۸ الی ۱۲ نفر کارآموز با یک مدرس

روش سنجش و ارزشیابی درس

ارزشیابی مستمر (۵۰٪)، پروژه نهایی (۵۰٪)

### ۳-۴۵- درس طرح نهایی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۴- طراحی فنی ساختمان

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۳		تعداد واحد
-	-	تعداد ساعت



احراز توانایی‌های دانشجوی جهت 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 نتیجه مطالعات که واجد وحدت و انسجام کافی و در طرح باشد. به دلیل رویکرد فنی رشته مهندسی معماری و امکان محصول محور بودن، طرح نهایی علاوه بر موارد فوق‌الذکر آموزش خواهد داد در قالب یک پروژه اجرایی از طراحی اولیه تا نقشه‌های کامل اجرایی قابل ساخت، به همراه مدل با مقیاس یک به یک ارائه گردد. (پروپوزال طرح نهایی محصول محور باید در شورای تخصصی گروه آموزشی معماری تأیید گردد).

### 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.		
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 تأثیر گذار بر طرح از ضروریات این درس می‌باشد که در ارزیابی نهایی مد نظر قرار می‌گیرد.		
۴	سیستم ایستایی و سازه هماهنگ و مناسب با طرح معماری انتخاب شده 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 حوزه های فنی صورت گیرد.		
۷	کار نهایی لازم است شامل مطالعات، گزارش نهایی، مدارک لازم تصویری، نقشه‌های مربوطه بوده و با ماکت همراه باشد.		
	جمع		-

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

### ویژگی‌های مدرس

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

### روش تدریس و ارائه درس

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

### مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

با توجه به سیاست‌گذاری مرکز آموزشی تعیین می‌گردد.

### روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۴۶- درس مرمت ابنیه سنتی و تاریخی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: برداشت بناهای تاریخی

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با احیا و مرمت آثار و ساختمان‌های با ارزش فرهنگی و هنری به همراه ارائه طرح‌های مرمتی است

### الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف مرمت، حفاظت، احیا و تعمیر	۲	
۲	نگرش فرهنگی به مرمت و جایگاه آن در جامعه	۲	
۳	زمینه های تاریخی و دیدگاه ها 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 نقشه ها و مدارک بنا (کتابخانه‌ای - میدانی و ...) برخورد مستقیم: عکاسی از بنا، برداشت، فیلم‌برداری، فتوگرامتری و ... آسیب شناسی بنا: شناخت ترک‌ها، رطوبت، عوامل بیولوژیکی و انسانی، زلزله، سیل و ... روش‌های مرمت: دفع رطوبت، ترمیم ترک‌ها و ...	۸	۳۲
۶	آشنایی با ابزارهای ویژه مرمت و کارگاه مرمت، بازدید از یک کارگاه مرمتی فعال	۲	
۷	معرفی کامل بنا توسط دانشجویان با نقشه ها و مدارک، تصاویر و فیلم و ... آسیب شناسی 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 پروژه های عملی دانشجویان	-	
	جمع	۱۶	۳۲

\* در این درس دانشجویان به صورت گروهی یک بنای ارزشمند تاریخی را که نقشه ها و مدارک آن موجود باشد را انتخاب

نموده و زیر نظر مدرس



## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)



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

ردیف	منبع
۱	فن شناسی معماری ایران، محمد گلابچی، آیدین جوانی دیزجی، انتشارات دانشگاه تهران
۲	آسیب شناسی بناها، بافت‌ها و محوطه‌های تاریخی، آیدین جوانی دیزجی، انتشارات گنج هنر
۳	مرمت آثار معماری، مجتبی رضا زاده، انتشارات دانشگاه تهران

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

روش تدریس و ارائه درس  
سخنرانی، تمرین و تکرار، کارگاه، پروژه ای

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کار عملی در کارگاه

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

### ۳-۴۷- درس طراحی فنی ساختمان پیش ساخته

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: طراحی فنی ساختمان

هم نیاز: -

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۲	۰	تعداد واحد
۶۴	۰	تعداد ساعت



هدف کلی درس: تکمیل توان علمی و عملی دانشجویان در بکارگیری سیستم‌های سازه‌ای نوین ترکیبی و نسبی با یکدیگر، با هدف پیشرفت و توسعه در تأثیر مستقیم تأسیساتی انتخابی بر نقشه‌های معماری و سازه است.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعیین و تبیین موضوع طراحی توسط مدرس (طراحی مجموعه‌های سینمایی یا ورزشی، تجاری، مسکونی مرتفع با ابعاد و دهانه‌های وسیع)	-	
۲	ارائه مبانی نظری و روند طراحی و مطالعه و تحقیق در زمینه موضوع طرح توسط دانشجویان (مبانی طراحی سیستم‌های پیش ساخته و مدولار)	-	
۳	بررسی آخرین فناوری‌های ساخت قابل استفاده در پروژه و تعیین سیستم‌های سازه‌ای مناسب و سیستم تأسیساتی پروژه	-	
۴	ارائه ماکت سیستم سازه‌ای پیشنهادی پروژه (به ویژه برای پوشش نهایی سقف مجموعه)	-	
۵	ارائه پلان‌ها، نماها و برش‌های مجموعه به مقیاس ۱:۱۰۰	-	
۶	ارائه جزئیات اتصالات سازه‌ای پروژه (سه بعدی یا ماکت) و اتصالات دیوارها و نماهای شیشه‌ای یا سازه	-	
۷	ارائه پلان فونداسیون و آکس بندی به همراه برش ۱:۱۰۰	-	
۸	ارائه پلان تیرریزی طبقات و مشخص نمودن کدهای ارتفاعی و محل داکت‌ها و فاضلاب هادر پلان ۱:۱۰۰	-	۶۴
۹	ارائه wall section از دیوارهای خارجی با دقت به عبور سیستم‌های تأسیساتی پروژه ۱:۲۰	-	
۱۰	ارائه سیستم تأسیساتی پیشنهادی پروژه به صورت سه بعدی (شامل موتورخانه، هواسازها، کولینگ تاور و ...)	-	
۱۱	ارائه layout از بخش‌های ویژه مجموعه به همراه برش و پلان	-	
۱۲	ارائه کلیه پلان‌ها، نماها، مقاطع اصلاح شده اجرایی ۱:۱۰۰	-	
۱۳	ارائه پلان سایت به همراه کدگذاری ارتفاعی محوطه و برش‌های عرضی و طولی کل مجموعه ۱:۲۰۰	-	
۱۴	دیتیل‌های اجرایی متناسب با پروژه ۱:۵-۱:۱۰ (اجرای خشک و تر)	-	
۱۵	ارائه نهایی نقشه‌های اجرایی معماری، نقشه‌های اجرایی سازه و نقشه‌های اجرایی تأسیسات پروژه	-	
	جمع	۰	۶۴

## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

ردیف	منبع
۱	روش طرح و ساخت، لوی سیدنی ام، ترجمه محمود گلابچی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰
۲	مصالح نوین و روش‌های پیشرفته ساخت، محسن وفامهر، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۹۱
۳	نیاز به تغییر ساخت و ساز در کشور، محمدرضا جمشیدیان، نشریه تخصصی صنعتی ساختمان، ۱۳۹۱
۴	سازگاری ساختار سیستم‌های صنعتی ساختمان‌سازی، اولیاء تقدیری، نشریه علمی و پژوهشی انجمن معماری و شهرسازی ایران، ۱۳۸۹

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

روش تدریس و ارائه درس  
تمرین و تکرار و ترسیم و... به صورت عملی در کارگاه - سخنرانی و اصلاح پروژه ها در راستای مفاهیم درس.

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس  
ظرفیت کلاس ۱۵-۱۲ نفر

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

### ۳-۴۸- درس سیستم‌های نوین ساختمانی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ساختمان ۲

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی با سیستم‌های ساختمانی و فرم‌های سازه‌ای مدرن، درک رفتار سیستم‌های ساختمانی و نحوه پایداری آن‌ها در برابر نیروهای مختلف، آشنایی با تکنولوژی‌های مدرن، و روش‌های اجرای سیستم‌های ساختمانی معاصر. مناسبه 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، خرپاهای مسطح و فضایی، سازه‌های سه بعدی (فضاکار)، گنبد‌های ژئودزیک، سازه‌های تنگریستی (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 فرآیند علمی انتخاب مناسب‌ترین سیستم ساختمانی باری یک طرح	۶	
	جمع	۳۲	

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

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری) ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی) کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات) مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p>
--

ج- منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

ردیف	منبع
۱	فناوری‌های نوین ساختمانی، محمود گلابچی، حامد مظاهریان، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۱
۲	درک رفتار سازه ها، فولر مور، ترجمه محمود گلابچی، کتابون تقی زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰
۳	مبانی سازه برای معماران، مالکوم میلانیس، ترجمه محمود گلابچی، کتابون تقی زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۱



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

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

روش تدریس و ارائه درس  
سخنرانی، تمرین و تکرار، کارگاه، پروژه ای

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس  
کلاس نظری با ویدئو پروژکتور

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

### ۳-۴۹- درس سازه های بلند در معماری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی فنی ساختمان؛ طراحی معماری ۳

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم کلی در بلند مرتبه سازی و روش‌های طراحی معماری، سازه و تأسیسات مطابق با ضوابط ملی و استانداردهای ملی و بین‌المللی.

#### الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با سیر تکامل بلند مرتبه سازی	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 ریخت شناسی سازه‌های بلند (فرم‌های پلان سازه‌های بلند)	۲	-
۵	نما و پوشش ساختمان‌های بلندمرتبه (میزان نورگیری بازشوها - تأثیر سازه بر نما و ...)	۲	-
۶	اشرافیت و سایه اندازی 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)	۲	-
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 (جداسازی‌های لرزه‌ای و انواع آن، میراگرها و انواع آن)	۲	-
۱۳	استفاده از فن‌آوری‌های 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

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

ردیف	منبع
۱	طرح تدوین ضوابط و مقررات ساخت و ساز بناهای بلندمرتبه، مهندسين مشاور پارت، مركز مطالعات و برنامه‌ريزي شهر تهران، ۱۳۹۲
۲	مسائل اساسی بلند مرتبه سازی، ولفگانگ شومر، ترجمه فرزانه طاهری، مركز مطالعات و تحقيقات شهرسازي و معماری ایران، ۱۳۷۵
۳	سیستم‌های سازه، هینو انگل، ترجمه علی گل صورت پهلوانی، انتشارات کارنگ، ۱۳۷۷

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

<b>ویژگی‌های مدرس</b> کارشناسی ارشد معماری یا عمران، تخصص در اجرا و نظارت پروژه های عمرانی، حداقل سه سال سابقه تدریس در دروس فنی.
<b>روش تدریس و ارائه درس</b> 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.
<b>مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس</b> ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر
<b>روش سنجش و ارزشیابی درس</b> ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۷۰٪)

### ۳-۵۰- درس مبانی فرم و مهندسی زلزله

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ساختمان ۲، طراحی معماری ۳، سازه های فلزی، سازه های بتنی

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



آشنایی با نکات عمومی مربوط به زلزله در ساختمان، ملاحظات مربوط به طراحی معماری و تأثیرات آن بر رفتار ساختمان در برابر زلزله، ساختمان‌های خاص مانند اماکن عمومی، مراکز امداد و نجات، ساختمان‌های بلند و مراکز طراحی اهمیت مانند فرودگاه‌ها، مجتمع‌های صنعتی، پایانه‌های مسافرتی، فضاهای آموزشی و ... و همچنین ملاحظات مربوط به مقاوم‌سازی ساختمان‌ها در برابر زلزله. در این درس دانشجویان آشنایی با نحوه وقوع زلزله و تأثیرات آن بر ساختمان‌ها میان رفتار ساختمان‌ها در برابر زلزله و روش‌های طراحی معماری را که منتهی به رفتار مطلوب در برابر زلزله می‌شود خواهند آموخت.

### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	لرزه خیزی ایران و جهان	۲	-
۲	آثار زلزله بر محیط طبیعی و مصنوع	۲	-
۳	ایمنی زلزله	۲	-
۴	نیروهای ناشی از زلزله	۲	-
۵	شناخت رفتار انواع ساختمان‌ها (بنایی، فلزی، بتنی و ...) در هنگام وقوع زلزله	۲	-
۶	طراحی ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله	۲	-
۷	بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌ها	۲	-
۸	نکات قابل توجه در طراحی ساختمان‌های خاص و ساختمان‌های بلند	۲	-
۹	نکات قابل توجه در طراحی شهری	۲	-
۱۰	اصول کاربری زمین با توجه به خطر زلزله	۲	-
۱۱	بازدید از ساختمان‌ها و پروژه‌های ساختمانی و بررسی آثار ناشی از وقوع زلزله بر ساختمان‌ها	۲	-
	جمع	۳۲	-



## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی  
 بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

منبع	ردیف
ساختمان‌ها چگونه عمل می‌کنند، ادوارد آلن، محمود گلابچی و کتابیون تقی زاده، دانشگاه تهران ۱۳۹۰	۱
طراحی لرزه‌ای برای معماران، چارلسون اندرو، محمود گلابچی و احسان سروش نیا، دانشگاه تهران ۱۳۹۰	۲
Michelle Addington, Daniel, Smart material and technologies architecture ۲۰۰۴, Schodek, Architectural press	۳
۲۰۰۶, Elsevier, Greeno Cnadles, Building Construction Handbook	۴

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
حداقل مدرک: دکتری معماری یا کارشناسی ارشد تکنولوژی معماری یا کارشناسی ارشد عمران گرایش زلزله
روش تدریس و ارائه درس
تمرین، تکرار، سخنرانی و...
مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر
روش سنجش و ارزشیابی درس
ارزشیابی مستمر (۱۰٪)، پروژه نهایی (۲۰٪)، آزمون نهایی (۷۰٪)

### ۳-۵۱- درس پدافند غیرعامل در طراحی معماری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳- درک رفتار سازه ۱

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



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

#### الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (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 میان رشته‌ای 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

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)</p> <p>ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)</p> <p>یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)</p> <p>کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p> <p>کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)</p>
---

ج- منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

ردیف	منبع
۱	مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان، دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان، مرکز تحقیقات مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۵
۲	الزامات معمارانه در دفاع غیرعامل، احمد اصغریان جدی، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۶
۳	پناهگاه جمعی و خانوادگی در ایران، احمد اصغریان جدی، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۴



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

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

روش تدریس و ارائه درس

کلاس نظری تدریس مباحث توسط استاد. سخنرانی، پژوهش گروهی، پروژه ای  
تمرین: برداشت یک بنای مسکونی و بررسی معایب آن بر اساس مبانی پدافند غیرعامل و ارائه راه حل پیشنهادی

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۵۲- درس طراحی معماری در بحران

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳

هم‌نیاز:

پروژه: ندارد

هدف کلی درس: آشنایی با شرایط بحرانی و ضرورت‌های قابل توجه برای طراحی در شرایط بحران

#### الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	کلیات تعاریف و دسته بندی های پایه (تعریف مدیریت بحران - سانحه - حادثه - آسیب)	۲	-
۲	آگاهی عمومی شناخت و تحلیل بحران‌های گذشته	۲	۴
۳	انواع سانحه و بررسی سوانح رایج در ایران	۲	۶
۴	اقدامات شناختی اولیه در بحران‌ها	۲	۴
۵	اصول و ضرورت‌های قابل توجه در شرایط بحرانی	۲	۴
۶	بررسی مدیریت، سامانه فرماندهی سانحه	۲	۶
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	۲	۴
	جمع	۱۶	۳۲

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

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

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

ردیف	منبع
۱	معماری سکونتگاه های موقت پس از سوانح، علیرضا فلاحی، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۶
۲	معماری و برنامه‌ریزی بازسازی، یان دیویس، ترجمه یاسمین آپسان، علیرضا فلاحی، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۵
۳	Earthquake architecture: New construction Technique for Eurhyuak, Asensio Paca Garcia B (۲۰۰۱)

د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

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

روش تدریس و ارائه درس

کلاس نظری تدریس مباحث توسط استاد. سخنرانی، پژوهش گروهی، پروژه‌ای  
تمرین (برداشت یک بنا یک طبقه) و بررسی معایب طرح بر اساس مبانی بحران و ارائه راه‌حل پیشنهادی طرح مدرس به  
- تجاری - مسکونی بیش از ۲۵ نفر جمعیت



مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

حداکثر کلاس ۳۰ نفره مجهز به سیستم هوشمند

روش سنجش و ارزشیابی درس

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

### ۳-۵۳- درس تاریخ شهر و شهرسازی در ایران و جهان

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۳

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



- شناخت چگونگی شکل‌گیری مجتمع‌های زیستی و روند تاریخی گسترش شهرها در ادوار گذشته

- شناخت تمدن‌های گذشته و تأثیر آن‌ها بر روی شهر به منظور تجربه اندوزی از سوابق شهر

- شناخت چگونگی شکل‌گیری و ساخت کالبد مجتمع‌های زیستی در قالب "مکان" و دسترسی به "زمان" از آن جهت

دارد که به مدد آن می‌توان به مسائل و سؤالات وضع موجود پاسخ گفت و به بررسی "چرایی" وضع موجود پرداخت.

#### الف- سرفصل آموزشی

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

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

اخلاق حرفه ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
 کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

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

ردیف	منبع
۱	تاریخ شکل شهر، راضیه رضازاده، جیمز موریس، دانشگاه علم و صنعت ایران ۱۳۷۴
۲	تاریخ شهر و شهرنشینی در اروپا، جهانشاه پاکزاد، قطب علمی طراحی شهری ۱۳۹۵
۳	تاریخ شهر (شهرهای اسلامی و اروپایی در قرون وسطی)، لئوناردو بنه ولو، پروانه موحد مرکز نشر دانشگاهی
۴	فرهنگ شهرها، لوییس ممفورد، عارف اقوامی مقدم، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری ۱۳۸۸
۵	شهر در بستر تاریخ (مدنیت و جامعه مدنی در بستر تاریخ)، لوییس ممفورد، احمد عظیمی، رساله پاورقی



### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

**ویژگی های مدرس**  
حداقل مدرک: کارشناس ارشد شهرسازی، برنامه ریزی شهری، معماری، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط با شهرسازی

**روش تدریس و ارائه درس**  
کلاس نظری تدریس مباحث توسط استاد.  
شروع سمینارهای دانشجویان از جلسه سوم (ابتدا دانشجویان در قالب پاور پوینت در ارتباط با مبحث از پیش تعیین شده به صورت گروه های ۲-۳ نفره مطالب را در کلاس ارائه می دهند (۴۵ دقیقه) و سپس استاد مطالب تکمیلی و اطلاعات بیشتر در باب محتوای سمینارها را بیان می کند. (یک ساعت). قابل ذکر است که برای ارائه بهتر و بیان مطالب مفید در سمینارهای دانشجویان، پاورپوینت ها و مطالب و منابع ارائه ها، در یک جلسه قبل توسط استاد بررسی و اصلاح می شود.)

**مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس**  
ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر

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

### ۳-۵۴- درس فرآیند طراحی شهری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: تحلیل فضاهای شهری

هم‌نیاز: -

پروژه: -

هدف کلی درس:

- آشنایی با فضاهای شهری و دانش طراحی شهری - آشنایی با مبانی طراحی شهری و عوامل تأثیر گذار در آن

- شناخت و طراحی مجموعه های معماری (گروه های شهری) در مجموعه های شهری

#### الف - سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



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 تخصصی های 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 استخوان بندی شهر	۱	۲
۷	معرفی و تحلیل عناصر معماری در آنها	۱	۲
۸	معرفی و شناخت انواع سازمان های فضایی شهر (خطی-مرکزی-شطرنجی-شعاعی و ...)	۱	۲
۹	معرفی و تحلیل فضاهای شهری اعم از میدان - خیابان ها و معابر و فضای متوالی و شبکه های ارتباطی	۱	۲
۱۰	شناخت و تحلیل کیفیت های بصری و ادراکی-وحدت-تنوع-مقیاس-توای فضایی-سلسله مراتب	۱	۲
۱۱	انجام یک پروژه تمرینی از یک گروه کوچک شهری یا یک مجموعه معماری	۱	۲
۱۲	روش برداشت و مطالعه روند طراحی شهر با توجه به موضوع پروژه	۱	۲
۱۳	روش تجزیه و تحلیل سایت پروژه در مقیاس خرد و کلان	۱	۶
۱۴	ارائه طرح پیشنهادی از مجموعه با توجه به تجزیه و تحلیل سایت (بافت و کالبد)	-	۶
۱۵	ارائه طراحی نمونه ها در طرح پیشنهادی	-	۶
	جمع	۱۶	۳۲



## ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)



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

منبع	ردیف
فرآیند تحلیل فضاهای شهری، حسین بحرینی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۷	۱
محیط‌های پاسخده، بهزادفر و دیگران، دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۸۲	۲
شبکه ارتباطی در طراحی شهری، فریدون قریب، دانشگاه تهران، ۱۳۹۳	۳
مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، جهان‌شاه پاکزاد، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۴	۴
راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران، جهان‌شاه پاکزاد، شهرداری تهران، ۱۳۹۱	۵

## د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

<b>ویژگی‌های مدرس</b> دکتری یا حداقل کارشناسی ارشد در رشته شهرسازی و یا طراحی شهری - ترجیحاً طراحی شهری
<b>روش تدریس و ارائه درس</b> کلاس نظری تدریس مباحث توسط استاد. سخنرانی، پژوهش گروهی، پروژه‌ای جلسات سخنرانی توأم و مباحثه و نیز نقد و بررسی تمرین‌های دانشجویی تهیه پروژه در گروه‌های ۲ و ۳ نفره
<b>مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس</b> حداکثر کلاس ۳۰ نفره مجهز به سیستم هوشمند
<b>روش سنجش و ارزشیابی درس</b> ارزشیابی مستمر (۲۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)

### ۳-۵۵- درس معماری منظر

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی معماری ۲

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با رشته معماری منظر و درک تفاوت‌های فرهنگ شرق و غرب در نحوه نگرش به طراحی منظر و همچنین با فرآیند طراحی معماری منظر.

### الف- سرفصل آموزشی

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

### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
 ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
 یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
 کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه سازی اطلاعات)  
 مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)

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

ردیف	منبع
۱	زبان منظر، اسپیرن ویستون، ترجمه سید حسین بحرینی، بهناز امین زاده، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۷
۲	باغ ایرانی و کوشک‌های آن، دونالد ویلبر، ترجمه مهین دخت صبا، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۹۰
۳	نظریه در معماری منظر، سایمون سوافیلد، ترجمه مهدی خاک زند، سینا رزاقی اصل، انتشارات فرا گستر، ۱۳۹۰

د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

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

روش تدریس و ارائه درس

سخنرانی، تمرین و تکرار، کارگاه، پروژه ای

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کار عملی در کارگاه

روش سنجش و ارزشیابی درس

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



### ۳-۵۶- درس معماری داخلی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ساختمان ۲- طراحی معماری ۲

هم‌نیاز:

پروژه: دارد

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی معماری داخلی و با فرآیند استفاده از به کارگیری رنگ، نور، بافت و... در ارتقاء فضای معماری داخلی و آماده‌سازی آن برای ارتباط با مخاطب

#### الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



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

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

<p>اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)</p> <p>ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)</p> <p>یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)</p> <p>کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)</p> <p>مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)</p>
---

ج- منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

ردیف	منبع
۱	معماری، فرم، فضا، نظم، فرانک چینگ، ترجمه محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، ۱۳۸۷
۲	چهل کلید معماری داخلی، فریدون کسرای، انتشارات ارتاگونو، ۱۳۸۴
۳	تناسبات در معماری، راب کریر، انتشارات خاک، ۱۳۸۷
۴	Frankel E, Office Speaces Rockport Pub. Gloucester ۲۰۰۱
۵	Riordan, Je K. Becker, The Good Office – Green design on the Cutting Edge. Coolin Design, New York, ۲۰۰۸



د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس	حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، معماری داخلی، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط
روش تدریس و ارائه درس	سخنرانی، تمرین و تکرار، کارگاه، پروژه ای
مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس	کار عملی در کارگاه
روش سنجش و ارزشیابی درس	ارزشیابی مستمر (۳۰٪)، پروژه نهایی (۷۰٪)

### ۳-۵۷- درس تعمیر و نگهداری ساختمان

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: طراحی فنی ساختمان

هم‌نیاز: -

پروژه: دارد

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با چگونگی نگهداری ساختمان و بررسی و شناخت عوامل مخرب  
روش‌های تعمیراتی در بناهای ساده

#### الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	نیاز و ضرورت طرح درس تعمیر و نگهداری ساختمان و حوزه آن در این مقطع	۱	-
۲	آشنایی با اصطلاحات و تعاریف موضوعاتی چون نگهداری، تعمیر، مرمت، احیا و ...	۲	-
۳	دسته بندی بناها از نظر شیوه ساخت و مصالح مصرفی: - بناهای سنتی (بناهایی که از خشت و گل و یا آجر و گچ با پوشش‌های تیر چوبی و یا طاق‌های قوسی شکل ساخته شده باشند). - بناهای ساخته شده با مصالح بنایی (بناهایی که معمولاً در شهرهای کوچک با روش دیوار باربر آجری و طاق ضربی ساخته شده است). - ساختمان‌های اسکلت فلزی - ساختمان‌های اسکلت بتنی	۲	۴
۴	دسته بندی عمومی مخرب در بنا: عوامل مخل داخلی: شامل رطوبت، نشست، فرسودگی مصالح، عدم اجرای صحیح، عدم مرغوبیت مصالح عوامل مخل خارجی که به ماهیت و کیفیت بنا ارتباطی ندارد مانند: الف) عوامل طبیعی شامل سیل، زلزله، بارندگی، طوفان و ...، ب) عوامل انسانی شامل جنگ، انفجارات و ...	۲	۶
۵	روش‌های مقابله و جلوگیری از تداوم عوامل مخرب: شناخت انواع ترک، روش‌های شناسایی، علل ایجاد ترک‌ها، نوع برخورد با هر کدام و ... شناخت انواع رطوبت؛ تحت‌الارضی، سطحی، نشست و نشت از لوله‌های تأسیساتی	۲	۶
۶	روش‌های مقابله با انواع رطوبت (ایزولاسیون، صفحه گذاری، زه کشی و کانال‌کشی) عوامل نشست؛ عوارض ناشی از نشست در ستون‌ها، دیوارها، پی‌ها و روش‌های جلوگیری از تداوم نشست، روش‌های سیستماتیک، تزریق بتن و ...	۱	۴
۷	مقایسه روش‌های تعمیرات یک بنا، روش‌های درمان پزشکی (شناسایی درد، علل درد، روش‌های درمان) شناسایی محل ضایعات، عوامل مخل، روش‌های تعمیراتی	۱	۴
۸	علل نفوذ رطوبت جوی (بارندگی) از پشت بام‌ها و روش‌های تعمیرات آن‌ها	۲	۴

		رطوبت سقف، اطراف آبروها، کانال‌های کولر، دودکش‌ها، نورگیر و ...	
۴	۱	بررسی علل ضایعات و فرسودگی مصالح (مانند سنگ، چوب، آجر، خشت، فلز و ...)	۹
		روش‌های تعمیراتی ضایعاتی مانند کاشی‌کاری، آجرکاری، کف‌سازی	
-	۱	دسته بندی بناها از نظر مالکیت و نقش مالکیت در تعمیرات بناها، شخصی و دولتی و عام‌المنفعه	۱۰
		نقش رقبات (موقوفات) در تعمیرات عام‌المنفعه	۱۱
		جمع	



### ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

اخلاق حرفه‌ای و کاری (بصیرت فردی، ارتباط با دیگران، مسئولیت‌پذیری)  
ارتباط مؤثر (اجتماعی بودن، حفظ نگرش مثبت، مهارت گوش کردن، رعایت مقررات و اصول شهروندی)  
یادگیری مادام‌العمر (درک فرآیند یاددهی-یادگیری، توسعه شایستگی و دانش، پیگیری از منابع مختلف در مورد چگونگی بهبود و توسعه، اصلاح رفتار بر اساس تحلیل از اشتباهات گذشته)  
کار با داده‌ها و اطلاعات (جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یکپارچه‌سازی اطلاعات)  
مستندسازی (گزارش‌نویسی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها، مستندسازی نظام کیفیت)  
کار گروهی (ایجاد روابط سازنده، توجه به اهداف تیم، احترام گذاشتن به ارزش‌ها و تفاوت‌های دیگران)

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

ردیف	منبع
۱	تعمیر و نگهداری ساختمان، حسین زمرشیدی، انتشارات نگارنده دانش
۲	تعمیر و نگهداری ساختمان، امیر سرمد نهری، انتشارات سیمای دانش، ۱۳۹۴

### د- استاندارد های آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

<p><b>ویژگی‌های مدرس</b></p> <p>حداقل مدرک: کارشناسی ارشد معماری، مرمت، حداقل ۳ سال سابقه تدریس دروس مرتبط و اجرا</p>
<p><b>روش تدریس و ارائه درس</b></p> <p>کلاس نظری به همراه ویدئو پروژکتور. این درس می‌بایستی به صورت سمعی بصری و همراه با ذکر مصادیق و نمونه‌های گویا و قابل درک به صورت فیلم و اسلاید و در صورت امکان بازدید کارگاهی انجام شود.</p>
<p><b>مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس</b></p> <p>ظرفیت کلاس ۲۵-۳۰ نفر</p>
<p><b>روش سنجش و ارزشیابی درس</b></p> <p>دانشجویان علاوه بر امتحان کتبی باید جهت درک آموخته‌های خود به صورت گروهی (۲ الی ۴ نفره) یک بنای شخصی یا دولتی با قدمت ترجیحاً ۳۰ سال را مورد بررسی قرار داده و ضمن شناسایی محل‌های آسیب دیده به بررسی علل و روش‌های درمان با ارائه نقشه و عکس و کرکسیون‌های در طول ترم در آلبومی در قطع A4 ارائه دهند.</p> <p>ارزشیابی مستمر (۲۰٪)، پروژه نهایی (۳۰٪)، آزمون نهایی (۵۰٪)</p>



## پیوست ها



## پیوست یک

تجهیزات استاندارد مورد نیاز دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری

ردیف	تجهیزات سرمایه‌ای	تجهیزات مصرفی
۱	رایانه (کامل)	
۲	تخته وایت برد	ماژیک وایت برد
۳	صندلی استاد	مصالح ساختمانی (آجر، گچ، سیمان، سنگ، فلز (دوره) ...)
۴	صندلی دانشجو	چوب چار تراش، صفحات mdf و ...
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	میر (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، ششوار صنعتی، منگنه کوب بادی، شایر زن، لبه چسبان pvc...)



	ابزار کار با فلز (دریل، اره دیسکی فارسی بر، نقطه‌جوش رومیزی، ترازوی دیجیتال، دریل ستونی، دستگاه فرز یا تراشکاری، دستگاه خم ورق، اره آهن‌بر 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



پیوست دو

نیروی انسانی استاندارد موردنیاز دوره کارشناسی پیوسته رشته مهندسی معماری

ردیف	عنوان مدرک تحصیلی	مقطع			سابقه تدریس و تجربه کاری	عنوان درس مجاز به تدریس
		کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا		
۱	معماری - معماری			*	۳ سال	کلیه دروس پایه و تخصصی (معماری از دروس ذیل)
۲	معماری - مرمت			*	۳ سال	- برداشت از بناهای تاریخی - مرمت ابنیه سنتی و تاریخی
۳	معماری - منظر			*	۳ سال	- طراحی معماری منظر
۴	عمران			*	۳ سال	- درک رفتار سازه ۱ و ۲ - طراحی و اجرای ساختمان‌های فلزی و بتنی - مبانی فرم و مهندسی زلزله - نقشه‌برداری
۵	شهرسازی برنامه‌ریزی شهری					- برنامه‌ریزی و تحلیل فضای شهری - تاریخ شهر و شهرسازی - فرآیند طراحی شهری
۶	مکانیک			*	۳ سال	- بخش تأسیسات مکانیکی
۷	الکترونیک			*	۳ سال	- بخش نور و صدا
۸	معماری - داخلی			*	۳ سال	- طراحی معماری داخلی
۹	معماری - انرژی			*	۳ سال	- کاربرد نرم‌افزارهای شبیه‌سازی انرژی ساختمان
۱۱	ریاضی			*	۳ سال	- ریاضی کاربردی
۱۲	فیزیک			*	۳ سال	- فیزیک

