



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس  
دوره کاردانی فنی  
عمران - سازه های پیش ساخته  
به روش اجرای ترمی و پودمانی



#### گروه صنعت

عنوان برنامه کاردانی فنی سازه های پیش ساخته که در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای  
برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی به تصویب رسیده بود، بر اساس مصوبه جلسه  
۲۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۱۰ به دوره کاردانی  
فنی عمران - سازه های پیش ساخته تغییر می کند.



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس  
دوره کاردانی فنی  
سازه های پیش ساخته

به روش اجرای ترمی و پودمانی



#### گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **گاردانی فنی**

**سازه های پیش ساخته**

مصوبه جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **سازه های پیش ساخته** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی- کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی **گاردانی فنی**

**سازه های پیش ساخته**

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.



**عبدالرسول پور عباس**

**رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی**

رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحد های مجری.

مورد تأیید است:

**علیرضا جمالزاده**

**دبیر شورای**

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

**عیسی کشاورز**

**سرپرست دفتر**

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

**رجبعلی بزرگونی**

**نایب رئیس**

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

## فهرست مطالب

۴	..... فصل اول
۴	..... مشخصات کلی برنامه آموزشی
۵	..... مقدمه
۵	..... تعریف و هدف
۵	..... ضرورت و اهمیت
۶	..... قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان
۶	..... قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان
۶	..... مشاغل قابل احراز
۷	..... ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو
۷	..... طول و ساختار دوره
۷	..... جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت
۸	..... جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی
۹	..... فصل دوم
۹	..... جداول دروس
۱۰	..... جداول دروس عمومی
۱۰	..... جداول دروس پیشنیاز
۱۱	..... جدول دروس مهارت‌های مشترک
۱۱	..... جدول دروس پایه
۱۱	..... جدول دروس اصلی
۱۲	..... جدول دروس تخصصی
۱۳	..... جدول دروس آموزش در محیط کار
۱۳	..... جدول ترم‌بندی
۱۶	..... جدول مشخصات پودمان
۱۸	..... جدول نحوه اجرای پودمان
	..... فصل سوم
۲۱	..... سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری
۲۲	..... الف: هدف درس
۲۲	..... ب: سرفصل آموزشی
۲۲	..... ج: منبع درسی
۲۳	..... د: استانداردهای آموزشی درس
۶۸	..... فصل چهارم



دوره گردانی فنی سازه های پیش ساخته

۶۸ ..... سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار

۷۰ ..... کاربرینی

۷۱ ..... کارورزی ۱

۷۳ ..... کارورزی ۲

۷۵ ..... پیوست ۱

۷۵ ..... پیوست ۲

**ضمائم:**

۷۷ ..... سرفصل دروس پیشنهادی (در صورت لزوم)

۸۱ ..... مشخصات تدوین کنندگان



# فصل اول

## مشخصات کلی برنامه آموزشی



### مقدمه:

آنچه که در طول پیشرفت علم مهندسی و روش های اجرایی دارای اهمیت ویژه ای است، توجه به امر کنترل کیفی روش های طراحی و ساخت است. یکی از راه های دستیابی به این مطلب، توجه به تولید قطعات پیش ساخته و یا به عبارتی رفتن به سمت پیش ساختگی ساختمان ها می باشد. این مهم امروزه در بسیاری از نقاط دنیا و کشور ایران به صورت استفاده از قطعات پیش ساخته غیرسازه ای و درجه سوم اهمیت خود را نشان داده است. لیکن رسیدن به تولید و ساخت سازه ها و یا سفت کاری ساختمان ها با سرعت و کیفیت بالا می تواند پاسخگوی بسیاری از نیازها باشد. چرا که کشور ایران به لحاظ لرزه خیزی از مناطق فعال محسوب شده و به خصوص در شهرهای بزرگ کشور که دارای تراکم جمعیتی بالا هستند و نیاز به ساخت ساز بیشتر در آنها احساس می شود کنترل کیفی از مسایل و حلقه های مجهول صنعت ساختمان به شمار می رود. آنچه در این میان می تواند مفید واقع شود تربیت نسلی با تفکرات کیفی و همچنین آگاه به مسایل فنی در تمام سطوح است. لذا ایجاد مراکز آموزشی برای تربیت تکنسین های دارای اطلاعات مناسب می تواند نقش بسیار مهمی را در افزایش فرهنگ و دانش فنی و اجرایی ساختمان ایفا نماید.

### تعریف و هدف:

دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته، بر پایه شناخت ویژگی ها و خصوصیات عناصر و اجزای مهم ساختمانی و محدودیت های فنی آن ها و آشنایی با شرایط محیطی و اقلیمی صورت می گیرد که در نهایت با تربیت قشری کاردان و ماهر در درک مسایل مهندسی و آشنایی به آنها، در کنار گروه های انجام دهنده کار قرار گرفته و به این ترتیب موجبات سرعت بخشی اجرای ساختمان و بهره وری بیشتر از زمان و سرمایه را سبب خواهد شد. گستره این آموزش در برگیرنده تمامی زمینه های مهندسی ساختمان اعم از معماری، سازه، تاسیسات الکتریکی و مکانیکی ساخت و اجرا خواهد بود که در این میان به بخش عمران و معماری آن توجه ویژه ای شده است.

### ضرورت و اهمیت:

آموزش و تربیت نیروی انسانی ماهر در قالب کاردان فنی تکنسین سازه های پیش ساخته، نه تنها موجب پیوستگی زنجیره کارشناسی و مهندسی ساختمان به عوامل اجرایی غیر متخصص نظیر بناها و کارگران ساختمانی خواهد بود بلکه با ارتقای دانش و مهارت فنی در زمینه ساختمان سازی موجب افزایش سرعت اجرایی، افزایش کیفیت ساخت با بهره گیری از روش های نوین ساختمان سازی نیز خواهد شد. اشتغال زایی و بهره وری از نیروهای مستعد در کنار کیفیت و سرعت بخشی به کارها که خود موجب بازگشت سریع تر سرمایه نیز خواهد شد می تواند نقش پررنگ تری را به این دوره در میان سایر دوره های آموزشی ببخشد.

با توجه به توسعه پیش ساختگی در ساختمان و اهداف برنامه توسعه کشور که تکیه بر پیش ساختگی دارد تامین نیروی انسانی لازم در ساخت و اجرا از ضروریات بوده و میزان ارزش و اهمیت این رشته را نمایان می نماید.



**قابلیت ها و مهارت های مشترک فارغ التحصیلان :**

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت ها (Presentation)
- پ - انجام کار گروهی
- ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات
- ث - بهره گیری از رایانه
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها
- ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی
- خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی
- د- رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی
- ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ر - تفکر نقادانه و اقتضایی
- ز - خلاقیت و نوآوری

**قابلیت ها و توانمندی های فنی فارغ التحصیلان :**

- ترسیم نقشه های سازه ساختمان عمومی و پیش ساخته
- همکاری در تهیه دستورالعمل های اجرایی و کارگاهی
- اداره کارگاه های پیش ساخته
- دستیاری در انجام متره و رسیدگی به صورت وضعیت پیمانکاران
- نظارت بر اجرای کارگاه های ساختمانی
- انجام آزمایشات مکانیک خاک بحث نظر متخصص مربوطه
- انجام آزمایشات بتن



**مشاغل قابل احراز:**

- کاردان فنی نظارت کارگاه های عمرانی
- کاردان فنی شاغل در مشاوران معماری و شهرسازی
- کاردان فنی شرکت های پیمانکاری
- کاردان فنی در کلیه بخش های فنی (خدمات شهری - عمرانی - شهرسازی و معماری) - شهرداریها
- کاردان فنی در حوزه عمرانی در تمام بخش های خصوصی - عمومی - تعاونی
- کاردان فنی دارای پروانه اشتغال از نظام مهندسی (مشاغل ساختمانی بصورت آزاد)
- کمک کارشناس ارزیابی (کارشناسان دادگستری - ثبت اسناد - بیمه)



## دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم - گواهی سلامت...):

- احراز شرایط عمومی تحصیل در نظام آموزشی عالی کشور
- دیپلم ریاضی فیزیک و یا فارغ التحصیل هنرستان معماری و ساختمان
- سایر دیپلم ها به شرط گذراندن دروس جبرانی
- برخورداری از توانایی جسمی و روانی لازم متناسب با رشته عمران- پیش ساخته

### طول و ساختار دوره :

دوره کاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیم‌ساله و پودمانی اجرا می‌شود.

### ۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

### ۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.



جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی):

ردیف	نوع درس	جمع ساعات	درصد	درصد استاندارد
۱	نظری	۶۲۴	۳۴	حداکثر ۴۰
۲	عملی	۱۲۱۶	۶۶	حداقل ۶۰
	جمع	۱۸۴۰	۱۰۰	

دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد (تعداد واحد)	دروس
۱۱	۱۱	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۸	۸	مهارت های مشترک
۶	۵-۱۰	پایه
۲۰	۱۴-۲۰	*اصلی
۲۱	۲۰-۲۸	*تخصصی
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر " گروه درس "	" گروه درس " اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۷۲	۶۸-۷۲	جمع کل



## فصل دوم

جداول دروس



## دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

### جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » <sup>۱</sup>	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » <sup>۲</sup>	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده <sup>۳</sup>	۱	۱۶	-
جمع			۱۲	۱۷۶	۳۲
				۲۰۸	

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام » شامل ۴ درس ( ۱- اندیشه اسلامی (۱) ۲- اندیشه اسلامی (۲) ۳- انسان در اسلام ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
  ۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس ( ۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی ۳- آئین زندگی ۴- عرفان عملی اسلام ) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوب جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
  ۳. این درس بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزشی عالی با عنوان دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۲-۹۳ قابلیت اجرا دارد.
- \* دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است).
- \*\* دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

جدول دروس مهارت‌های مشترک:

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
-	۳۲	-	۳۲	۲	کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱
-	۳۲	-	۳۲	۲	کارآفرینی	۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	گزارش نویسی	۳
-	۳۲	-	۳۲	۲	ایمنی و بهداشت محیط کار	۴
-	۱۲۸	-	۱۲۸	۸	جمع	۵



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

جدول دروس پایه:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			همنیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	ریاضیات عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-
۲	فیزیک عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-
۳	مصالح ساختمانی	۱	۱۶	-	۱۶	-
۴	آزمایشگاه مصالح ساختمانی	۱	-	۳۲	۳۲	-
جمع		۶	۸۰	۳۲	۱۱۲	-

جدول دروس اصلی:

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت			همنیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	استاتیک	۲	۳۲	-	۳۲	-
۲	نقشه برداری و کارگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-
۳	ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان	۲	-	۹۶	۹۶	-
۴	کاربرد نرم افزارهای رایانه ای پیش ساخته	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-
۵	مکانیک خاک و پی	۲	۳۲	-	۳۲	-
۶	آزمایشگاه مکانیک خاک و پی	۱	-	۳۲	۳۲	-
۷	تکنولوژی بتن	۲	۳۲	-	۳۲	-
۸	آزمایشگاه تکنولوژی بتن	۱	-	۳۲	۳۲	-
۹	زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۰	آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۱	مقاومت مصالح	۲	۳۲	-	۳۲	-
جمع		۲۰	۲۲۴	۲۵۶	۴۸۰	-



جدول دروس تخصصی:

شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیشنیاز	همنیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	نقشه کشی اجرایی پیش ساخته	۲	۱۶	۴۸	۶۴	کاربرد نرم افزارهای رایانه ای	
۲	تأسیسات برقی و مکانیکی	۱	۱۶	-	۱۶	فیزیک عمومی - ترسیم فنی و نقشه کشی	
۳	کارگاه تأسیسات برقی و مکانیکی	۱	-	۴۸	۴۸	تأسیسات برقی و مکانیکی	
۴	سمینار تخصصی	۱	-	۳۲	۳۲	-	
۵	طراحی سازه های فولادی پیش ساخته	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه کشی اجرایی پیش ساخته - مقاومت مصالح	
۶	کارگاه جوشکاری و ورق کاری و کنترل جوش	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	
۷	روش های اجرای ساختمان های فلزی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	طراحی سازه های فولادی پیش ساخته	
۸	روش های اجرای ساختمان های بتنی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	طراحی سازه های بتنی پیش ساخته	
۹	طراحی سازه های بتنی پیش ساخته	۲	۳۲	-	۳۲	نقشه کشی اجرایی پیش ساخته - مقاومت مصالح	
۱۰	تجهیز و مدیریت تشکیلات کارگاهی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۱۱	متره و برآورد	۲	۱۶	۴۸	۶۴	آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه	
۱۲	کارگاه پیش ساخته ها	۲	-	۹۶	۹۶	طراحی سازه های فولادی پیش ساخته طراحی سازه های بتنی پیش ساخته	
جمع		۲۱	۱۹۲	۴۱۶	۶۰۸		



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

جدول دروس آموزش در محیط کار

زمان اجرا	تعداد واحد		نام دوره	ردیف
	ساعت	واحد		
ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)	۳۲	۱	کاربینی (بازدید)	۱
پایان نیمسال دوم	۲۴۰	۲	کارورزی ۱ (کار در محیط)	۲
پایان دوره	۲۴۰	۲	کارورزی ۲ (کار در محیط)	۳





جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی
-	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضیات عمومی
-	۱۶	-	۱۶	۱	مصالح ساختمانی
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه مصالح ساختمانی
-	۳۲	۳۲	-	۱	یک درس از دروس عمومی (تربیت بدنی)
-	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک عمومی
-	۹۶	۹۶	-	۲	ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان
-	۴۸	-	۴۸	۳	یک درس از دروس عمومی (زبان عمومی)
	۳۲۰	۱۹۲	۱۲۸	۱۳	جمع

ترم دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
ریاضی عمومی و فیزیک پیش نیاز	۳۲	-	۳۲	۲	استاتیک
ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کاربرد نرم افزارهای رایانه ای پیش ساخته
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از دروس مهارت های مشترک
مصالح ساختمانی، ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان	۳۲	-	۳۲	۲	آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه
ریاضی عمومی و ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نقشه برداری و کارگاه
ترسیم فنی، نقشه کشی ساختمان و فیزیک عمومی	۱۶	-	۱۶	۱	تاسیسات برقی و مکانیکی
تاسیسات برقی و مکانیکی	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تاسیسات برقی و مکانیکی
مصالح ساختمانی و آزمایشگاه	۳۲	-	۳۲	۲	تکنولوژی بتن
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه تکنولوژی بتن
-	۴۸	-	۴۸	۳	یک درس از دروس عمومی (زبان فارسی)
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱
	۶۴۰	۴۱۶	۲۲۴	۲۰	جمع



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

ترم سوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
کاربرد نرم افزارهای رایانه ای پیش ساخته	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نقشه کشی اجرایی پیش ساخته ها
استاتیک	۳۲	-	۳۲	۲	مقاومت مصالح
آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه	۶۴	۴۸	۱۶	۲	متره و برآورد
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از دروس عمومی (اخلاق و تربیت اسلامی)
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از دروس عمومی (دانش خانواده)
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کارگاه جوشکاری و ورق کاری و کنترل جوش
-	۳۲	-	۳۲	۲	تجهیز و مدیریت تشکیلات کارگاه
-	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از دروس مهارت های مشترک
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از دروس مهارت های مشترک
	۴۱۶	۱۴۴	۲۷۲	۲۰	جمع

ترم چهارم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
مقاومت مصالح	۳۲	-	۳۲	۲	مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه مکانیک خاک و پی
نقشه کشی اجرایی پیش ساخته مقاومت مصالح	۳۲	-	۳۲	۲	طراحی سازه های فولادی پیش ساخته
نقشه کشی اجرایی پیش ساخته مقاومت مصالح	۳۲	-	۳۲	۲	طراحی سازه های بتنی پیش ساخته
طراحی سازه های فولادی پیش ساخته (هم نیاز)	۶۴	۴۸	۱۶	۲	روش های اجرای ساختمان های فلزی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام »
طراحی سازه های بتنی پیش ساخته (هم نیاز)	۶۴	۴۸	۱۶	۲	روش های اجرای ساختمان های بتنی
-	۳۲	۳۲	-	۱	سمینار تخصصی
طراحی سازه های فولادی پیش ساخته (هم نیاز) و طراحی سازه های بتنی پیش ساخته (هم نیاز)	۹۶	۹۶	-	۲	کارگاه پیش ساخته ها
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از دروس مهارت های مشترک
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲
	۶۸۸	۴۹۶	۱۹۲	۲۰	جمع



دوره گردانی فنی سازه های پیش ساخته

مشخصات بودمان های گردانی فنی عمران-پیش ساخته

پودمان پیش نیاز		ساعت			تعداد واحد	نام درس	نام بودمان	ردیف
		جمع	عملی	نظری				
ندارد	-	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضیات عمومی	مهارت های پایه	۱
	-	۱۶	-	۱۶	۱	مصالح ساختمانی		
	-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه مصالح ساختمانی		
	-	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک عمومی		
	-	۹۶	۹۶	-	۲	ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان		
مهارت های پایه	-	۳۲	-	۳۲	۲	استاتیک	مهارت های پایه فنی و مهندسی	۲
	-	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی		
	-	۳۲	-	۳۲	۲	مکانیک خاک و پی		
	-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه مکانیک خاک و پی		
	-	۲۴۰	۲۴۰	-	۱	کارورزی ۱	کار در محیط ۱	۳
مهارت های پایه فنی و مهندسی	-	۳۲	-	۳۲	۲	مقاومت مصالح	مهارت های فنی و کارگاهی (۱)	۴
	-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کاربرد نرم افزارهای رایانه ای پیش ساخته		
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تاسیسات برقی و مکانیکی		
	-	۱۶	-	۱۶	۱	تاسیسات برقی و مکانیکی		
	-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نقشه برداری و کارگاه		
	-	۳۲	-	۳۲	۲	آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه		
مهارت های فنی و کارگاهی (۱)	-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نقشه کشی اجرایی پیش ساخته ها	مهارت های فنی و کارگاهی (۲)	۵
	-	۳۲	-	۳۲	۲	تکنولوژی بتن		
	-	۳۲	-	۳۲	۱	آزمایشگاه تکنولوژی بتن		
	-	۶۴	۴۸	۱۶	۱	کارگاه جوشکاری و ورق کاری و کنترل جوش		
	-	۳۲	-	۳۲	۲	طراحی سازه های بتنی پیش ساخته		
	-	۳۲	-	۳۲	۲	طراحی سازه های فولادی پیش ساخته		
مهارت های فنی و کارگاهی (۲)	-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	روش های اجرای ساختمان های بتنی	نظارت کارگاه های پیش ساخته	۶
	-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	متره و برآورد		
	-	۳۲	۳۲	-	۱	سمینار تخصصی		
	-	۳۲	-	۳۲	۲	تجهیز و مدیریت تشکیلات کارگاه		
	-	۹۶	۹۶	-	۲	کارگاه پیش ساخته ها		
	-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	روشهای اجرای ساختمان های فلزی		
-	-	۲۴۰	۲۴۰	-	۱	کارورزی ۲	کار در محیط کار ۲	۷



## دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

- \*مجموع ساعات آموزشی هر پودمان ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت است.
- \*تعداد پودمان های هر دوره با احتساب پودمانهای کار در محیط ، ۶ تا ۹ پودمان است.
- \*دروس عمومی و مهارت های مشترک به ارزش ۲۰ واحد بر اساس محدوده زمانی تعریف شده برای هر پودمان (بین ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت) در پودمان های پایه و تخصصی در قالب جدول نحوه اجرای پودمان ها ارائه می شود



جدول نحوه اجرای پودمان‌های آموزشی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	ت	ه	ن	م
	عملی	نظری							
-	-	۳۲	۲	-	ریاضیات عمومی				
-	-	۱۶	۱	-	مصالح ساختمانی				
-	-	۳۲	۲	-	فیزیک عمومی				
-	۳۲	-	۱	-	آزمایشگاه مصالح ساختمانی				
-	۹۶	-	۲	-	پژوهش فنی و نقشه‌کشی ساختمان				

نام پودمان: مهارت‌های پایه  
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پودمان: ۲۴۰  
 نام پودمان پیش‌نیاز: ندارد  
 امکان ارائه دروس عمومی  
 وجود ندارد:   
 وجود دارد:   
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۴

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	ت	ه	ن	م
	عملی	نظری							
-	-	۳۲	۲	-	استاتیک				
-	-	۳۲	۲	-	زبان تخصصی				
-	-	۳۲	۲	-	مکانیک خاک و پی				
-	۳۲	-	۱	-	آزمایشگاه مکانیک خاک و پی				

نام پودمان: مهارت‌های پایه فنی و مهندسی  
 تعداد واحد: ۷ ساعت کل پودمان: ۱۲۸  
 نام پودمان پیش‌نیاز: مهارت‌های پایه  
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
 وجود ندارد:   
 وجود دارد:   
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۵



جدول نحوه اجرای پودمان‌های آموزشی دوره کاردانی فنی - عمران - پیش‌ساخته

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	۱ ۲ ۳
	عملی	نظری				
-	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱		
-	۲۴۰	-	۲	جمع		

نام پودمان: کار در محیط کار ۱  
تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰  
نام پودمان پیش‌نیاز: -  
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
وجود ندارد:   
وجود دارد:   
تعداد درس: -  
تعداد واحد: -

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	۱ ۲ ۳
	عملی	نظری				
-	-	۳۲	۲	مقاومت مصالح		
-	۴۸	۱۶	۲	نقشه‌برداری و کارگاه		
-	۴۸	۱۶	۲	کاربرد نرم‌افزارهای رایانه‌ای پیش‌ساخته		
-	-	۳۲	۲	آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه		
-	۴۸	-	۱	کارگاه تاسیسات برقی و مکانیکی		
-	-	۱۶	۱	تاسیسات برقی و مکانیکی		

نام پودمان: مهارت‌های فنی و کارگاهی (۱)  
تعداد واحد: ۱۰ ساعت کل پودمان: ۲۵۶  
نام پودمان پیش‌نیاز: مهارت‌های پایه فنی و مهندسی  
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
وجود ندارد:   
وجود دارد:   
تعداد درس: ۲  
تعداد واحد: ۵



توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
-	۴۸	۱۶	۲	-	نقشه کشی اجرایی پیش ساختها
-	-	۳۲	۲	-	تکنولوژی بتن
-	۳۲	-	۱	-	آزمایشگاه تکنولوژی بتن
-	۴۸	۱۶	۲	-	کارگاه جوشکاری و ورق کاری و کنترل جوش
-	-	۳۲	۲	-	طراحی سازه های بتنی پیش ساخته
-	-	۳۲	۲	-	طراحی سازه های فولادی پیش ساخته

نام پودمان: مهارت های فنی و کارگاهی (۲)  
تعداد واحد: ۱۱ ساعت کل پودمان: ۲۵۶  
نام پودمان پیش نیاز: مهارت های فنی و کارگاهی (۱)  
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:  
وجود ندارد:   
وجود دارد:   
تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۵

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
-	۴۸	۱۶	۲	-	روش های اجرای ساختمان های بتنی
-	۴۸	۱۶	۲	-	متره و برآورد
-	۳۲	-	۱	-	سمینار تخصصی
-	-	۳۲	۲	-	تجهیز و مدیریت تشکیلات کارگاه
-	۹۶	-	۲	-	کارگاه پیش ساخته ها
-	۴۸	۱۶	۲	-	روش های اجرای ساختمان های فلزی

نام پودمان: نظارت کارگاهی (۱) کارگاه های پیش ساخته  
تعداد واحد: ۱۱ ساعت کل پودمان: ۲۵۲  
نام پودمان پیش نیاز: مهارت های فنی و کارگاهی (۳)  
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:  
وجود ندارد:   
وجود دارد:   
تعداد درس: - تعداد واحد: -



نام پودمان: کار در محیط کار ۲  
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰  
 نام پودمان پیش نیاز: -  
 امکان ارائه درس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
 وجود ندارد:   
 وجود دارد:   
 تعداد درس: -  
 تعداد واحد: -

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	۲ ۳ ۳
	عملی	نظری				
-	۲۴۰	-	۲		کاروری ۲	
-	۲۴۰	-	۲		جمع	





## فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی  
(آموزش در مرکز مجری)



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

نام درس: ریاضیات عمومی		
پیش نیاز: -		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
الف: هدف درس: آموزش ریاضی عمومی با هدف کاربرد در دروس استاتیک، مقاومت مصالح، تنظیم شرایط محیطی و سایر محاسبات مرتبط		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	رئوس مطالب	ریز محتوا
زمان آموزش (ساعت)	نظری	عملی
	مجموعه ها و توابع	مجموعه ها و توابع
۲	حد	حد و پیوستگی: تعریف حد و قضایای مربوطه، حد بینهایت، حد چپ، حد راست، پیوستگی
۳	مشتق	مشتق و کاربردهای هندسی مشتق
۴	بردارها	بردارها: جمع، ضرب داخلی، ضرب خارجی، بردارهای ویژه و آشنایی با بردارهای فضایی
۵	انتگرال	انتگرال
۶	حساب ترسیمی	حساب ترسیمی: کلیات، مقیاس تناسب و تقسیمات، هیستوگرام یا نمودار ستونی، گرافها و تبدیل فرمولی به ابعاد ترسیمی، کاغذهای لگاریتمی و نیمه لگاریتمی
۷	مجموعه روش های عددی	روشهای عددی حل معادلات
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):		
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:		
کتاب ریاضیات دانشگاهی -		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ریاضی عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس آمار- ریاضی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۵ سال سابقه کار

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

نام درس: فیزیک عمومی			
پیش نیاز: فیزیک پیش نیاز			
عملی	نظری	واحد	
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با اصول فیزیک برای درک روابط حاکم بر رفتار و تعادل سازه‌ها و عملکرد تأسیسات مکانیکی و برقی			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
۱	دما	تعادل حرارتی، اندازه گیری حرارت و مقیاس‌های مختلف آن، اشل دمایی، گاز ایده‌ال، اصل صفر	۴ -
۲	گرما	مقدار گرما، گرمای ویژه و انرژی گرمایی، هدایت حرارتی، قانون اول ترمودینامیک و کاربرد آن	۴ -
۳	نظریه جنبشی گازها	گاز ایده‌ال، محاسبه فشار، تغییر جنبشی حرارت، گرمای ویژه، توزیع برابر انرژی حرارتی، پوش آزاد، توزیع سرعت مولکولی تغییر حالت و تحولات ترمودینامیکی، معادله حالت واندروالس	۴ -
۴	تغییر حالت فیزیکی اجسام	فازهای مختلف تغییر حالت در اثر حرارت، رابطه کلاپیرون و خصوصیات تغییر حالت نقاط سه گانه	۴ -
۵	انتقال حرارت	هدایت، جابجایی، تشعشع و قوانین مربوطه	۴ -
۶	الکتریسیته	تعریف کلی، کمیته‌های الکتریکی و واحد آن‌ها از جمله کار الکتریکی، فرکانس، جریان و شدت جریان، اختلاف پتانسیل، و مدارهای الکتریکی قانون اهم، مقاومت یک هادی، ترکیب مقاومت‌ها و قوانین جریان و ولتاژ، اتصال مقاومت‌ها و کاربرد آن	۲ -
۷	فیزیک مکانیک	بردارها، حرکت در یک بعد، حرکت در دو بعد، کار و انرژی، ضربه، دوران، حرکات هارمونیک	۱۰ -
ج: منبع درسی:			
دیوید هالیدی، رابرت رزنیک و کنت کرین/ جلال الدین پاشایی راد، منیژه رهبر (ویراستار)، فیزیک هالیدی جلد اول و دوم و سوم (فصول منتخب و منطبق با سرفصل‌ها)، مرکز نشر دانشگاهی، ۸ شهریور ۱۳۸۸			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: فیزیک عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد فیزیک

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارائه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: مصالح ساختمانی			رئوس مطالب و ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری	واحد		
-	۱	واحد		
-	۱۶	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با مواد و مصالح مورد استفاده در ساخت و ساز (خصوصیات فیزیکی-شیمیایی) و نحوه استفاده از آنها				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	ردیف
-	۵	توضیح اهداف درس تقسیم بندی انواع سنگها و نحوه تشکیل آن (سنگ های آذرین، رسوبی، دگرگون) معرفی سنگها از لحاظ کاربرد آن در ساختمان معرفی سنگهای خرد شده (شن، ماسه، خاک) انواع خاک (خاک رس، خاک چینی، آجر، سفال، کاشی، سرامیک و...)	مصالح ساختمانی (سنگها و کاشیها)	۱
-	۶	آجرها (طرز تهیه آجر، انواع آجر، شکل و خواص و کاربرد آجر) و آجرهای نما، آجرهای ماسه آهکی، آجر ماسه سیمان ملاتها (آهک و شفته، گچ، گچ خاک، سیمان) چوب و فلز ( فولاد، چدن، آلومینیوم، مس) انواع چوب و کاربرد چوب و فلز و شیشه در ساختمان	مصالح ساختمانی	۲
-	۵	مصالح جدید (پانل گچی، سقف کاذب، فایبرگلاس و...) آشنایی با پلیمرها، رزین، چسبها، رنگها و سایر مصالح شیمیایی	مصالح جدید	۳
ج: منبع درسی: مصالح ساختمانی - احمد حامی - دانشگاه صنعتی امیر کبیر مبحث شماره ۵- مصالح و فرآورده های ساختمانی - واحد شهرسازی و معماری - وزارت مسکن و شهرسازی (مقررات ملی ساختمان ایران) راهنمای بتن سازی - احمد حامی - دانشگاه تهران مصالح ساختمانی - حسین اکبرزادگان - موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران - ۱۳۸۳ مصالح شناسی - سیاوش کباری - دانش و فن - ۱۳۷۴ مواد و مصالح جامع ساختمانی - محمد علی کلیدری - دانش و فن - ۱۳۸۳				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مصالح ساختمانی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس معماری یا عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار.....

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- انواع مصالح با نظر استاد ۷-

۲- رایانه ۵-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و....

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه مصالح ساختمانی	
۱		-	واحد	پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد	
۳۲		-	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با مواد و مصالح مورد استفاده در ساخت و ساز (خصوصیات فیزیکی-شیمیایی) و نحوه استفاده از آنها					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۳۲	-	آزمایشگاه مصالح ساختمانی در دانشکده و خارج دانشکده و انجام آزمایش‌های آجر، گچ و سیمان (توضیح برخی از بخش‌های نظری مصالح ساختمان)	آزمایشگاه	۱	
ج: منبع درسی:					
مصالح ساختمان - احمد حامی - دانشگاه صنعتی امیر کبیر					
مبحث شماره ۵- مصالح و فرآورده‌های ساختمانی- واحد شهرسازی و معماری- وزارت مسکن و شهرسازی (مقررات ملی ساختمان ایران)					
راهنمای بتن‌سازی- احمد حامی- دانشگاه تهران					
مصالح ساختمانی- حسین اکبرزادگان- موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران-۱۳۸۳					
مصالح شناسی- سیاوش کبیری- دانش و فن-۱۳۷۴					
مواد و مصالح جامع ساختمانی- محمد علی کلیدری- دانش و فن-۱۳۸۳					





د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه مصالح ساختمانی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس معماری یا عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار.....

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- انواع مصالح با نظر استاد ۷-

۲- رایانه ۵-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و....

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: استاتیک		پیش نیاز: ریاضیات عمومی و فیزیک عمومی	
عملی	نظری	واحد	ساعت
-	۲	-	۳۲
الف: هدف درس: آشنایی با اصول ایستایی سازه‌ها			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
۱	یادآوری	یادآوری اصول و مبانی اصلی مکانیک	۲
۲	مجموعه‌ی نیروها	مفهوم نیرو ، نمونه‌های آن در عمل ، مشخصات نیرو ، انواع نیروهای وارد بر یک جسم ، انتقال نیرو ، تمرین و حل مساله ، تعیین برابند نیروها	۴
۳	تعادل	انفصال یک سیستم ، انواع تکیه گاه‌ها و اتصالات و خواص مکانیکی ، روش ترسیم دیاگرام آزاد جسم ، شرایط پایداری معین و نامعین بودن یک جسم صلب از نظر خارجی	۴
۴	سازه‌ها	انواع سازه‌ها و دیاگرام آزاد جسم در تحلیل نیروهای داخلی و خارجی ، مجموعه‌های مفصلی خریاها و خواص آن‌ها ، انواع خریاهای رایج در شرایط پایداری معین و نامعین بودن خریاها از نظر داخلی ، دو روش اصلی تحلیلی خریاها و موارد کاربرد آن ، قاب‌های مفصلی ، تعریف تیر و شرح رفتار آن، شرایط تکیه گاهی برای پایداری معین و نامعین	۸
۵	نیروهای گسترده	نیروهای گسترده بر روی یک خط سطح ، شدت نیروی گسترده و واحدهای آن ، تعیین محل مرکز نقل و سطح ، تیرهای تحت بار گسترده یکنواخت و غیر یکنواخت و تعیین عکس العمل تکیه گاه‌های آن‌ها	۶
۶	لنگرماند سطح	تعریف لنگر ماند سطح به عنوان یک کمیت هندسی و کاربرد آن ، سطح شعاع ژیراسیون ، انتقال محورها و تعیین لنگرماند سطوح مرکب	۴
۷	رسم دیاگرام	رسم دیاگرام نیروهای داخلی	۴
ج: منبع درسی :			
راسل جانستون / ترجمه ابراهیم واحدیان، استاتیک، نشر علوم دانشگاهی، ۱۶ مهر ۱۳۸۵			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: استاتیک

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز: (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- ویدئو پروژکتور ۵-

۳- ۶-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: نقشه برداری و کارگاه		نظری	عملی
پیش نیاز /هم نیاز: ریاضیات عمومی / ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان		واحد	۱
		ساعت	۴۸
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با ابزار، تکنیک‌ها، روش‌های ثبت اطلاعات مربوط به مختصات طبیعی، مصنوعی در محیط			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری / عملی
۱	آشنایی با علم نقشه برداری و طبقه بندی عناوین موضوعی	معرفی سابقه تاریخی از علم و نقشه برداری	۳ / ۸
		معرفی کارهای عملی که می توان برای ثبت و مستند کردن اطلاعات انجام داد	
		آشنایی با عناوین موضوعی برای اندازه گیری که در سطوح افقی، عمودی، محیطی و سطحی	
		و ...	
۲	آشنایی با لوازم و ابزار ساده نقشه برداری برای تراز یابی مساحی و پیمایش	آشنایی با لوازمی از جمله ژالون، شاقول، میر، شلنگ تراز، سیمان	۵ / ۱۵
		انجام کارهای تراز یابی، اندازه گیری با استفاده از وسایل فوق	
		و ...	
۳	آشنایی با لوازم و دستگاه های مکانیکی، دیجیتال و دوربین ها و شاخص ها اندازه گیری مدرن و انجام کار با لوازم	آشنایی با نیوو، تئودولیت، ارتفاع سنج، GPS، Total station	۸ / ۲۵
		انجام کارهای عملی و کاربردهای استفاده از دستگاه ها	
		انجام پیمایش های ساده و کوچک و نحوه اعمال دقت اندازه گیری و سرشکن کردن خطاها	
		و انجام تاکومتری و طرز ترسیم منحنی های تراز انجام کارهای پیاده کردن و برداشت مقاطع طولی و عرضی	
ج: منبع درسی:			
شمس نوبخت، نقشه برداری، نشر دانشگاه علم و صنعت، یک مرداد ۱۳۸۶			



## دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه برداری و کارگاه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس نقشه برداری یا کارشناسی عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: مدرک یا گواهی سنجش از راه دور و GIS

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار: فضای مناسب برای کار عملی نقشه برداری

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۵- متر فلزی

۲- رایانه ۶- دوربین نقشه برداری (به ازای هر سه نفر یک دوربین)

۳- ویدئو پروژکتور ۷- تراز، سه پایه، ژالون، رفلکتور، GPS

۴- نرم افزارهای مورد نیاز نقشه برداری: AUTO CAD, AUTODESK LAND DEVELOPMENT, SDR MAPPING & DESIGN

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه ،

آرایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

عملی		نظری	واحد	نام درس: ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان پیش نیاز /هم نیاز: ریاضیات عمومی
۲		-	واحد	
۹۶		-	ساعت	
الف: هدف درس: انجام آشنایی با استفاده از تکنیک های مهارتی فردی و ابزار لوازم نقشه کشی برای تهیه مستندات				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	کلیات	کلیات رسم فنی و نقشه کشی	-	۵
۲	آشنایی با ابزار	مقیاس و اندازه کاغذها و خطوط نقشه کشی	-	۴
۳	حجم شناسی	مجهول کشی	-	۴
		نقشه مرکب : فصل مشترکها	-	۳
۴	آشنایی با عناصر معماری	آشنایی با علائم نقش کشی ساختمان و ضوابط ترسیم	-	۳
		آشنایی با قسمت های مختلف یک ساختمان مسکونی	-	۴
		آشنایی با استانداردهای نقشه کشی ساختمان	-	۶
		تعاریف قسمت های مختلف نقشه های معماری سازه و تاسیسات ساختمانی	-	۷
		کپی قسمت های یک نقشه ساختمانی ساده از روی نقشه آماده	-	۵
		ترسیم نماها و برش های خواسته شده از یک پلان داده شده	-	۱۲
		ترسیم نقشه جزئیات و آشنایی با کاربرد جزئیات در نقشه های ساختمانی	-	۱۲
۵	ترسیمات پیچیده	ترسیم نقشه های مربوط به در و پنجره	-	۶
		تهیه نقشه کامل معماری سازه برق و مکانیک یک ساختمان متوسط مسکونی و یا عمومی از روی کروکی یک پلان	-	۲۵
ج: منبع درسی: احمد متقی پور، رسم فنی عمومی، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۸				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی معماری یا کارشناسی عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال سابقه کار حرفه ای در گروه کاری مرتبط

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- نرم افزار *AUTO CAD, REVIT* ۷- تی ریلی گونیا در اندازه های مختلف

۲- رایانه ۵- میز نقشه کشی ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- پرگار، نقاله ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

عملی		نظری		نام درس: کاربرد نرم افزارهای رایانه ای پیش ساخته پیش نیاز: ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان	
۱		۱	واحد		
۴۸		۱۶	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با ترسیم، تحلیل و طراحی سازه های پیش ساخته با استفاده از نرم افزار					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۱۲	۴	کامپیوتر / صفحه کلید/ پرینتر/ پلاتر/ تجهیزات شبکه	آشنایی با سخت افزار کامپیوتر	۱	
		آشنایی با ویندوز	آشنایی با سیستم عامل ویندوز		
		اکسل / ورد/ پاورپوینت	آشنایی با نرم افزارهای آفیس		
۱۲	۴	نرم افزار ACAD	آشنایی با نرم افزارهای تهیه نقشه ACAD	۲	
		فرامین ترسیمی- فرامین اصلاحی	ترسیم نقشه های مورب		
		فرامین دیدن - zoom/pan			
		لایه بندی			
۲۴	۸	آشنایی با آخرین نرم افزارهای رسم پیش ساخته	ترسیم نقشه های پیشرفته	۳	
ج: منبع درسی:					
کتابهای راهنمای نرم افزارها					
علی محمودی، سیداحسان شکراللهی، آموزش کاربردی اتوکد، جهاد دانشگاهی واحد تهران، ۱۶ بهمن ۱۳۸۴					
و ...					





د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کاربرد نرم افزارهای رایانه‌ای پیش ساخته

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس عمران یا معماری مسلط به تهیه نقشه‌های پیش ساخته

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: تخصص مورد نیاز نرم افزارهای تخصصی از جمله ICDL

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- نرم افزار *AUTO CAD(LAST VERSION)* ۷-

۲- رایانه ۵-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

نام درس: مکانیک خاک و پی		پیش نیاز: مقاومت مصالح		
عملی	نظری	واحد	ساعت	
-	۲	واحد	۳۲	
-	۳۲	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با رفتار خاک در برابر انواع بارگذاری خارجی و شرایط پایداری آن و انجام آزمایش های مرتبط				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	
			عملی	
۱	مفاهیم پایه	ارائه تعاریف و اصطلاحات مکانیک خاک، صرفاً به منظور امکان استفاده و درک مطالب گزارش های مکانیک خاک و اجرای برخی دستورالعمل ها انواع خاک ها از نظر شرایط تشکیل، نام و خصوصیات انواع متداول آن ها روابط وزنی، حجمی و روش تعیین چگالی خاک دانه بندی خاک- روش های مختلف و کاربرد آن ها خواص پلاستیسیته خاک و نحوه تعیین آن در آزمایشگاه و کارگاه	۱۰	-
۲	تراکم	تراکم خاک ها	۴	-
۳	تراوش	تراوش، روابط آب در خاک، رابطه داری، آزمایش های بار افتادن و ثابت	۴	-
۴	پایداری شیروانی	پایداری شیروانی های خاک	۲	-
۵	تنش در خاک	مقاومت برشی آزمایش های برشی و ۳ محوری تنش موثر در خاک، تاثیر تراوش و مویبگی در تنش توزیع تنش در خاک	۸	-
۶	مقررات ملی ساختمان	آشنایی با مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان ایران، پی و پی سازی، و آشنایی با انواع پی گودبرداری در مقررات ملی	۴	-
ج: منبع درسی:				
براجا داس / ترجمه شاپور طاحونی، اصول مهندسی ژئوتکنیک مکانیک خاک- جلد ۱، نشر پارس آیین، ۲۷ شهریور ۱۳۸۷-مقررات ملی ساختمان مبحث هفتم نشر توسعه ایران				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مکانیک خاک و پی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس عمران (برای آزمایشگاه) - کارشناس ارشد خاک و پی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال سابقه کار آزمایشگاه مکانیک خاک (برای آزمایشگاه)

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب ■

- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ■، ۲- آزمایشگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ■، ۳- کارگاه □ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- تجهیزات برای انجام آزمایشات اولیه و شناخت مشخصات ظاهری خاک (دانه بندی، تعیین چگالی و حدود آتربرگ)

۲- رایانه ۵- انواع مصالح ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار ■، آزمایشگاهی ■، کارگاهی □، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی □، آزمون شفاهی □، ارایه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه مکانیک خاک و پی پیش نیاز: مقاومت مصالح
۱		-	واحد	
۳۲		-	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با رفتار خاک در برابر انواع بارگذاری خارجی و شرایط پایداری آن و انجام آزمایش های مرتبط				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۲	-	آزمایش های تعیین چگالی	آزمایشگاه	۱
۲	-	آزمایش دانه بندی		
۴	-	آزمایش هیدرومتري		
۲	-	آزمایش حدود اتربرگ		
۴	-	آزمایش تراکم در آزمایشگاه ها و کارگاه		
۴	-	آزمایش برش مستقیم و تک محوری		
۲	-	آزمایش بار آبی ثابت		
۲	-	آزمایش بار آبی افتان		
۱۰	-	آشنایی با آزمایش های صحرایی		
ج: منبع درسی: براجا داس / ترجمه شاپور طاحونی، اصول مهندسی ژئوتکنیک مکانیک خاک - جلد ۱، نشر پارس آیین، ۲۷ شهریور ۱۳۸۷ - مقررات ملی ساختمان مبحث هفتم نشر توسعه ایران				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه مکانیک خاک و پی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس عمران (برای آزمایشگاه) - کارشناس ارشد خاک و پی
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال سابقه کار آزمایشگاه مکانیک خاک (برای آزمایشگاه)
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

- ۱- وایت برد
- ۲- رایانه
- ۳- ویدئو پروژکتور
- ۴- تجهیزات برای انجام آزمایشات اولیه و شناخت مشخصات ظاهری خاک (دانه بندی، تعیین چگالی و حدود آتربرگ)
- ۵- انواع مصالح
- ۶- ...
- ۷- ...
- ۸- ...
- ۹- ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ، رایانه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: تکنولوژی بتن		
پیش نیاز: مصالح ساختمانی		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
الف: هدف درس: آشنایی با ویژگی‌های مصالح بتن (آب، سیمان، مصالح سنگی و افزودنی‌ها)، انواع بتن و خواص آنها و انجام آزمایش‌های مربوطه		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	رئوس مطالب	ریز محتوا
۱	کلیات	بتن به عنوان یک ماده ساختمانی، بتن با کیفیت مرغوب، مواد مرکب، فصل مشترک دانه‌ها و ملات بتن و مطالعه بتن
۲	مصالح بتن	سیمان و انواع آن: خلاصه‌ای از روش تولید، خواص و کاربرد انواع سیمان مواد سنگی: طبقه بندی کلی، انواع وزن (ظاهری و حقیقی مخصوص، جذب آب، تخلخل شکل دانه، ناخالصی‌های تهیه و جابجایی مواد سنگی، ابعاد دانه) آب: آب مناسب برای ساخت و به عمل آوردن بتن
۳	ساخت و عمل‌آوری بتن	بتن تازه: کرائی، آب انداختن، جدا شدن مواد از یکدیگر، ایجاد حباب هوا و سنجش آن، انتقال بتن و ریختن آن در قالب، تراکم بتن بتن سخت شده، عمل آوردن بتن: مختصری در مورد مقاومت‌های فشاری و کششی بتن و چسبندگی بتن به فولاد، مختصری در باره پایایی بتن وارفتگی و تکیدگی و دیگر خصوصیات بتن مخلوط بتن: طرح بتن یا روش‌های کارگاهی و آزمایشگاهی ساده
۴	افزودنی‌ها	مواد افزودنی شیمیایی یا چاشنی‌ها، افزودنی‌ها یا مواد افزودنی مصرفی، مواد مضاف که در کارخانه به سیمان اضافه می‌شوند
۵	استانداردها	آشنایی با مقررات ملی ساختمانی
۶	انواع بتن	بتن سبک، بتن سنگین، بتن پیش ساخته، بتن پیش فشرده
منبع درسی:		
تکنولوژی و طرح اختلاط بتن، دکتر مستوفی نژاد		
مبحث نهم مقررات ملی ساختمان، آخرین ویرایش		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تکنولوژی بتن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران (سازه-زلزله-عمران)

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۵ سال سابقه کار در کارگاه های بتنی یا آزمایشگاه بتن

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- نمونه ای از وسایل ایمنی جهت آشنایی ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارائه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: آزمایشگاه تکنولوژی بتن		
عملی	نظری	
۱	-	واحد
۳۲	-	ساعت

پیش نیاز: مصالح ساختمانی

الف: هدف درس: آشنایی با ویژگی‌های مصالح بتن (آب، سیمان، مصالح سنگی و افزودنی‌ها)، انواع بتن و خواص آنها و انجام آزمایش‌های مربوطه

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۳۲	-	آزمایش‌های سیمان، خمیر استاندارد، زمان گیرش، وزن مخصوص، نرمی سیمان، مقاومت کششی و فشار، سلامت سیمان	آزمایشگاه
		آزمایش‌های مصالح سنگی ریز و درشت، نمونه گیری، وزن مخصوص ظاهری و انبوهی، دانه بندی، جذب آب و رطوبت بتن و ضربه پذیری و فرسایش	
		آزمایش بتن: ساخت نمونه، اسلامپ، مقاومت فشاری، مقاومت کششی	

منبع درسی:

تکنولوژی و طرح اختلاط بتن، دکتر مستوفی نژاد  
مبحث نهم مقررات ملی ساختمان، آخرین ویرایش





د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه تکنولوژی بتن

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران (سازه-زلزله- عمران)

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۵ سال سابقه کار در کارگاه های بتنی یا آزمایشگاه بتن

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- نمونه ای از وسایل ایمنی جهت آشنایی ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه ،

آرایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: زبان تخصصی		نظری	عملی
پیش نیاز: زبان عمومی		واحد	۲
		ساعت	۳۲
الف: هدف درس: از آنجا که اغلب نشریات و کتب مورد نیاز دانشجویان رشته زبان‌های خارجه می‌باشد لذا هدف از تدریس زبان تخصصی بالا بردن سطح آگاهی دانشجویان به نحوی است که آن‌ها قادر به خواندن و درک مطالب مورد نیازشان از این مدارک بنمایند.			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری
۱	یادآوری و آشنایی با تکنیک‌های زبان تخصصی	یادآوری بخش‌های مهم زبان عمومی	۵
		آشنایی مقدماتی با روش‌های تکنیک‌های ساده‌سازی و استفاده از زبان تخصصی	
۲	آموزش‌های مهارتی	آموزش مهارت‌ها زبانی	۱۲
		آموزش مهارت‌های دستوری	
		آموزش مهارت‌های نوشتاری	
۳ و ...	تمرین‌های ترجمه	آموزش مهارت‌های ترجمه و استفاده از منابع تخصصی	۱۵
		تمرین‌های ترجمه- نوشتاری و استفاده از منابع تخصصی	
ج: منبع درسی:			
بایک رستمی قراگزلو-زبان تخصصی مهندسی عمران، نشر جهاد دانشگاهی دانشگاه امیر کبیر، اول آبان ۱۳۸۵			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: زبان تخصصی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد معماری یا عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال سابقه تدریس و ترجمه

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب ■

- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ■، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه □ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- دیکشنری انگلیسی به انگلیسی ۷-

۲- رایانه ۵- دیکشنری انگلیسی به فارسی ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار ■، آزمایشگاهی □، کارگاهی □، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید ■

سایر با ذکر مورد: کتب و جزوات حاوی متون و اصطلاحات مهندسی عمران-پیش ساخته جهت یادگیری حداقل ۶۰۰ واژه و تمرین از طریق شنیدن

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی □، آزمون شفاهی ■، ارائه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

عملی		نظری	واحد	نام درس: آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه
-		۲		
-		۳۲	ساعت	پیش نیاز /هم‌نیاز: مصالح ساختمانی و ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان
<p><b>الف: هدف درس:</b> این درس با اتکا به شناخت مواد و مصالح به شناخت ساختمان به عنوان یک مجموعه می‌پردازد. همچنین به تطبیق استقرار ساختمان در بسترهای گوناگون و نحوه متعادل شدن وزن ساختمان با عکس‌العمل‌های بستر آن- در این درس دانشجویان با سیستم‌های متداول ساخت و اجرای پوشش‌ها و عناصر و جزئیات آن آشنای می‌شوند- در این درس، عناصر الحاقی و جزئیات مربوط به آنها مورد دقت قرار گرفته و همچنین دریافت روابط مابین اجزاء متشکله بنا</p>				
<b>ب: سر فصل آموزشی:</b>				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۴	دانه‌بندی خاک و مقاومت خاک و ... آشنایی با مسایل و نکات مربوط به خاک‌برداری و گودبرداری انواع سازه‌های نگهدارنده و دیوارهای حایل	شناسایی خاک و بستر ساختمان گودبرداری و جابه‌جایی خاک	۱
-	۸	انواع پی و شالوده اتصال دیوارهای باربر- ستون‌های چوبی- فلزی و بتنی به پی و دیواره‌های زیرزمین و عایق کاری آن اسکلت‌بتنی- اتصالات مفصلی- قاب خمشی و بادبند در اسکلت فلزی- اسکلت بتنی و دیوارهای برشی	انواع پی‌های متداول و سنتی و جزئیات آن -آشنایی با سیستم‌های فاضلاب -انواع ستون و اسکلت‌های متداول و جزئیات آن -دیوار زیرزمین و عایقکاری آن	۲
-	۱۰	سقف‌های دندانه‌ای یک طرفه: اسکلت فلزی و طاق ضربی اسکلت فلزی و تیرچه و بلوک- سقف‌های کامپوزیت اسکلت بتنی و سقف تیرچه و بلوک- دال بتنی سقف- سقف دندانه‌ای دو طرفه بتنی و سقف‌ها شیب‌دار: سبک و برروی سقف مستوی عایق رطوبتی و عایق حرارتی و جزئیات اجرای مربوط به بام	-انواع سقف‌های مستوی و دندانه‌ای یکطرفه و دو طرفه -سقف‌های شیب‌دار متداول -بام و جزئیات مربوط به آن	۳
-	۶	دیوارهای جانبی و نازک‌کاری- بازشوها-عایق‌های حرارتی عایق‌کاری- بیرون‌زدگی‌ها و سایه‌بان‌ها در نمای ساختمان نور و تأسیسات و تأثیر آن در نما و ... کف پنجره‌ها و نعل درگاه	مرور بر جزئیات انواع پی و اسکلت‌های ساختمانی دیوارهای جانبی	۴
-	۲	تیغه‌های داخلی و انواع دیوارهای سبک داخلی سرامیک کاری- کاشی کاری- عایق بندی- کابینت و هود پله و آسانسور و جان‌پناه- انواع دستگیره و نرده ورودی تأسیسات به ساختمان	دیوارهای داخلی فضاهای تر (سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه) پله و آسانسور (اتاق آسانسور)	۵
-	۲	داکت‌ها و نورگیرها و بادگیرها سقف‌ها قوسی، شیب‌دار، مستوی بام سبز	سقف‌ها و نورگیرها	۶
<b>ج: منبع درسی:</b>				
مقررات ملی ساختمان - نشریات وزارت راه و شهرسازی				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد معماری-کارشناس معماری

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۵ سال سابقه کار متناسب با سرفصل دروس در کارگاه های مصالح بنایی و اجرایی

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: مقاومت مصالح		پیش نیاز: استاتیک	
عملی	نظری	واحد	
-	۲	ساعت	
-	۳۲		
الف: هدف درس: آشنایی با نحوه تأثیر تلاش‌های خارجی بر اعضا و مقاومت اعضا در مقابل آنها			
ب: سرفصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۲	آشنایی با مفهوم تنش و کرنش	کلیات
-	۶	اثر داخلی نیروها، میله تحت اثر بار محوری، توزیع نیروهای مقاوم، تنش نرمال	نیروهای محوری
-	۴	مواد نرم و شکننده، قانون هوک، ضریب ارتجاعی، خصوصیات مکانیکی مواد ( حد تناسب حد ارتجاعی) محدوده‌های ارتجاعی و خمیری، نقطه تسلیم، مقاومت نهایی	تنش و کرنش
-	۶	تعریف نیروی برشی، تعریف تنش برشی، مقایسه بین تنش‌های محوری و برشی فرضیات و موارد کاربرد، تغییر شکل ناشی از تنش‌های برش، ضریب ارتجاعی در برش	تنش برشی
-	۸	انواع بارگذاری بر روی تیرها، اثر بارگذاری، انواع خمش، ماهیت رفتار تیر، سطح خنثی، محور خمشی، لنگر خمش، خمش الاستیک تیرها، تنش‌های نرمال در تیر	خمش
-	۶		پیچش و تنش پیچشی
ج: منبع درسی:			
جانستون، پوپوف / ترجمه شاپور طاحونی، مقاومت مصالح، نشر پارس آئین، ۱۸ مهر ۱۳۸۷			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مقاومت مصالح

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۱ سال سابقه کار

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری	واحد	نام درس: نقشه کشی اجرایی پیش ساخته ها پیش نیاز: کاربرد نرم افزارهای رایانه ای پیش ساخته
۴۸		۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با نحوه ترسیم نقشه سازه های پیش ساخته و نرم افزارهای مرتبط				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۱۶	۶	اتصالات در ساختمان های پیش ساخته فلزی ( شامل اتصالات مربوط به تیر و تیرچه، اتصالات مربوط به شاه تیر به ستون ها، اتصالات مربوط به ستون ها به صفحه پای ستون، وصله ستون ها، وصله تیرها و...)، مقاطع مرکب شامل (تیرهای مرکب - ستون های مرکب)، پلان تیرریزی، خرپاها، قابها	نقشه کشی ساختمان های پیش ساخته فلزی	۱
۱۶	۶	آشنائی با نقشه های اجرایی پیش ساخته بتن آرمه و جزئیات نقشه های تیپ و اصطلاحات فنی، ترسیم انواع پی ها، شناژها، تیرها، تیرچه ها، ستون ها، دال ها و دیوارهای بتنی و آرماتور گذاری در آن ها، ترسیم آرماتور گذاری در اتصالات، ترسیم مخازن، لوله های آب و تیرهای برق و آرماتور گذاری در آن ها، ترسیم آرماتور گذاری در انواع کف ها و پله ها	نقشه کشی ساختمان های پیش ساخته بتنی	۲
۸	-	تهیه یک نقشه کامل از اسکلت فلزی پیش ساخته یک ساختمان	عملی	۳
۸	-	تهیه یک سری نقشه های کامل اجرایی قطعات پیش ساخته یک ساختمان پیش ساخته بتنی شامل: نقشه های قالب بندی، نقشه آرماتور گذاری و اتصالات		
-	۴	آشنایی با نرم افزارهای پیشرفته	نرم افزار	۴
ج: منبع درسی: ابراهیم ولدی. علی معصومی، اجزا و اجرای ساختمان، نشر آراد، ۹ مهر ۱۳۸۷				





د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی اجرایی پیش ساخته ها

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد سازه یا کارشناس سازه

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۷ سال سابقه کار در زمینه طراحی سازه در مهندسين مشاور

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات و وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: تاسیسات برقی و مکانیکی		نظری	عملی
پیش نیاز: فیزیک عمومی و ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان		واحد	۱
		ساعت	۱۶
الف: هدف درس: آشنایی با اجزا و عملکرد تاسیسات برقی و مکانیکی و نحوه اجرای آنها			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
	رئوس مطالب	ریز محتوا	
۱	لوله کشی	۲	-
شناخت لوله ها از نظر جنس و اندازه و موارد مصرف آنها، انواع اتصالات و انواع شیرها و موارد مصرف آنها، انواع مواد آب بندی و عایق بندی لوله ها، شناخت و کاربرد ابزار و وسایل لوله کشی، شرح مختصری راجع به سرعت و افت انرژی سیال در لوله ها و اتصالات در حدود مصارف خانگی و شهری، اتصال لوله های چدنی و سرب ریزی			
۲	موتورخانه	۶	-
شناخت تجهیزات و موارد کاربرد آنها، نحوه اجرا و کاربری صحیح			
۳	سیم کشی	۸	-
آشنائی با انواع انشعابات خارجی و شبکه توزیع برق و آشنائی با وسائل حفاظت اندازه گیری و انشعابات اصلی ساختمان، انشعابات داخلی ساختمان شامل مدار کلیدهای قطع و وصل لامپ ها، مدار پررزه های جریان مدار مصرف کننده های دائمی، مدار دستگاه های خبر دهنده و طرق سیم کشی انشعابات فوق کلیدهای یک پل، دو پل، تبدیل صلیبی، سری و غیره، معرفی انواع سیم کشی داخل ساختمان شامل روکار و توکار و وسائل ایمنی و فرعی برای انواع مختلف سیم کشی، برق گیرها، معرفی علائم اختصاری و نقشه های سیم کشی ساختمان			
ج: منبع درسی:			
حسن کلهر، مهندسی تاسیسات الکتریکی، شرکت سهامی انتشار، ۲۷ خرداد ۷۱۳۸			
SIEMENS Hand book -ASHRAE Hand book			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تاسیسات برقی و مکانیکی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد مهندسی برق-کارشناس ارشد مهندسی مکانیک- کارشناس برق یا مکانیک سیالات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۵ سال سابقه کار طراحی/ تخصص و مدارک مورد نیاز نرم افزارهای تخصصی از جمله ICDL

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  ۵۰-۴۰ مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد

۴- ابزار لازم برای انجام کارهای عملی نظیر بریدن و رنده کردن لوله های فلزی و چندلایه

۲- رایانه

۵- میز کار برای انجام کارهای برقی به همراه کلید و پریزها و سیم های معمولی رابط

۳- ویدئو پروژکتور

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

عملی		نظری		نام درس: کارگاه تاسیسات برقی و مکانیکی پیش نیاز: فیزیک عمومی و ترسیم فنی و نقشه کشی ساختمان
۱		-	واحد	
۴۸		-	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با اجزا و عملکرد تاسیسات برقی و مکانیکی و نحوه اجرای آنها				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۲۴	-	بریدن و دنده کردن چند نمونه لوله ، اتصال چند نقطه لوله و اتصالات با آب بندی در یک نمونه کار، نصب وسایل بهداشتی مانند دستشویی و فلاش تانک، اتصال لوله های چدنی و سرب ریزی، آشنایی با طرز کار دستگاه های مکانیکی مورد استفاده در ساختمان	آزمایشگاه تاسیسات مکانیکی	۱
۲۴	-	اجرای سیم کشی ساختمان، بستن کلید و پرز، اجرای لوله کشی فولادی برای عبور سیم و برق ، همکاری در نصب انواع تابلوهای برق، آشنایی با طرز کار دستگاه های برقی مورد استفاده در ساختمان	آزمایشگاه تاسیسات برقی	۲
ج: منبع درسی:				
حسن کلهر، مهندسی تاسیسات الکتریکی، شرکت سهامی انتشار، ۲۷ خرداد ۷۱۳۸				
SIEMENS Hand book –ASHRAE Hand book				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تاسیسات برقی و مکانیکی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد مهندسی برق-کارشناس ارشد مهندسی مکانیک- کارشناس برق یا مکانیک سیالات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۵ سال سابقه کار طراحی/ تخصص و مدارک مورد نیاز نرم افزارهای تخصصی از جمله ICDL

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  ۵۰-۴۰ مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ابزار لازم برای انجام کارهای عملی نظیر بریدن و رنده کردن لوله های فلزی و چندلایه

۲- رایانه ۵- میز کار برای انجام کارهای برقی به همراه کلید و پریزها و سیم های معمولی رابط

۳- ویدئو پروژکتور

و...

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

نام درس: سمینار تخصصی			
پیش نیاز / هم نیاز: ندارد			
عملی	نظری	واحد	
۱	-	ساعت	
۳۲	-		
الف: هدف درس: انجام سمینار به عنوان مکمل آموزش های عملی، نظری و فناوری های نو			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		<b>رئوس مطالب و ریز محتوا</b>	
عملی	نظری	<b>رئوس مطالب</b>	
		<b>ریز محتوا</b>	
۳۲	-	دعوت از اساتید و متخصصان زمینه های مختلف مرتبط با دوره با مدیریت یکی از اساتید دانشکده	۱ سمینار
ج: منبع درسی: -			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: سمینار تخصصی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۴ سال سابقه کار طراحی و نظارت بر اجرای سازه های پیش ساخته در مهندسی مشاور

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه ۴۰-۵۰ مترمربع ، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارائه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

عملی		نظری		نام درس: طراحی سازه های فولادی پیش ساخته	
-		۲	واحد	پیش نیاز: مقاومت مصالح و نقشه کشی اجرایی پیش ساخته	
-		۳۲	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با رفتار قطعات فولادی و پیش ساخته فولادی و نحوه طراحی آنها					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۲	کلیات و تعریف روش پیش ساخته با قطعات فلزی	مفاهیم پایه	۱	
-	۴	مشخصات هندسی مقاطع فولادی سبک (LSF ها) و سنگین			
-	۴	اعضای کششی	طراحی اعضا	۲	
-	۶	ستون ها و سایر اعضای تحت فشار محوری			
-	۶	تیرهای با اتکا جانبی			
-	۴	معایب روش پیش ساخته شامل آسیب پذیر بودن ساختمان در محل اتصالات، لزوم دقت در تولید قطعات، ماشین آلات بیشتر جهت حمل و نصب قطعات، اتصالات	ویژگی های قطعات پیش ساخته فولادی	۳	
-	۶	پیچ و پرچ	اتصالات	۴	
ج: منبع درسی:					
رسول میرقادری، علیرضا باقری صباغ، طراحی سازه های سرد نورد شده فولادی، نشر علم و ادب، ۱۳۸۷					
مبحث نهم، دهم و یازدهم مقررات ملی ساختمان					





د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: طراحی سازه های فولادی پیش ساخته

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۸ سال سابقه کار طراحی و مشاوره

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴-  
۷-

۲- رایانه ۵-  
۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶-  
۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

رایانه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

عملی		نظری		نام درس: کارگاه جوشکاری و ورق کاری و کنترل جوش پیش نیاز /هم نیاز: -	
۱		۱	واحد		
۴۸		۱۶	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی تئوری و عملی با جوشکاری، ورق کاری و کنترل آنها					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۲۰	۶	درس تئوری جوشکاری به صورت فشرده و کلی ، آشنایی با دستگاه و ابزار، جوش افقی - خطی ، جوش جوش لب به لب با زوایای حاده، منفرجه ، قائمه روی ورق، جوش دونبشی به صورت ضربدر روی ورق، جوش سر بالا و ساختن نیمرخهای مرکب، آشنایی با ابزارها و مخازن جوش گاز و کار روی ورق ، جوش افقی از راست به چپ و از بالا به پایین و برعکس جوش لب به لب و ورقهای نازک با زوایا، جوش ورق ضخیم به ورق نازک، جوش سربالا و ساختن نیمرخهای مرکب و طرزکار با مشعل برش	کارگاه جوشکاری	۱	
۲۰	۶	شناخت انواع ورق های فلزی از نظر جنس اندازه و موارد مصرف و ماشینهای ورق کاری و طرز کار با آن، آموزش انواع اتصال ورق ها و تمرین چند نمونه لب به لب، گسترش و ساخت یک قطعه کانال سه راهی شامل برش و خم کاری و اتصال پیچک و سوراخ کاری	کارگاه ورق کاری	۲	
۸	۴	روش های مختلف کنترل کیفی جوش، آشنایی با انواع آزمایشات جوش غیر مخرب، آشنایی عملی با روش های کنترل جوش در کارگاه های فلزی، روش های بهبود کیفی جوش کاری در کارگاه ها	کنترل ساخت و جوش	۳	
ج: منبع درسی: شاپور طاحونی، راهنمای جوش و اتصالات جوشی، نشر توسعه ایران، ۱۰ آذر ۱۳۸۷					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه جوشکاری و ورق کاری و کنترل جوش

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس متالوژی- کارشناس عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۸ سال سابقه کار نظارت بر ساخت اسکلت های فلزی / گواهی نامه ها آزمایش های UT,VT,PT با

حداقل سطح II

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب ■

- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ■، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ۵۰-۴۰ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- دستگاه های جوشکاری و برشکاری

۲- رایانه ۵- دستگاه های کنترل جوش VT,MT

۳- ویدئو پروژکتور ۶- اسپری های کنترل جوش PT

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار ■، آزمایشگاهی ■، کارگاهی ■، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی ■، آزمون شفاهی □، ارایه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: روش های اجرای ساختمان های فلزی		
هم نیاز: طراحی سازه های فولادی پیش ساخته		
عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت
الف: هدف درس: آشنایی با نقشه خوانی و اجرای سازه های فولادی و پیش ساخته فولادی		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوا
عملی	نظری	رئوس مطالب
-	۳	خواص فیزیکی فولادهای ساختمانی ، انواع پروفیل های ساختمانی، طرز ساختن نیمرخهای مرکب، مسائل مربوط به آنها و نیمرخهای مرکب
-	۶	انواع اتصالات در سازه های فولادی از لحاظ طبیعت، موارد استفاده و نحوه اجرا شامل اتصالات پیچی و پرچ ، جوشی، لولایی، نیمه گیردار، گیردار، کششی و اتصالات مربوط به پای ستون و وصله ستون و تیرها
-	۴	بررسی انواع ساختمان های فلزی از نظر روش اجرا و بارهای وارد بر آنها و طرز باربری و ساخت قطعات مختلف شامل ساختمان های معمولی، صنعتی، منابع هوایی آب، دودکش ها، برج ها، دکل ها
-	۴	ارائه کلیات مرتبط در مبحث دهم و مقررات ملی ساختمان ایران (طرح و اجرای ساختمان های فولادی)
۴	-	صفحات پایه ستون
۹	-	تراز کردن صفحات پای ستون با دوربین و یا وسائل ساده مثل سیمان کار و اجرای اتصال پای ستون
۹	-	اجرای جوش های مختلف
۹	-	اجرای اتصال لولائی ، اجرای اتصال گیردار ، اجرای اتصال نیمه گیردار ، اجرای اتصال کششی، وصله ستون ها و تیرها
۸	-	اجرای پرچ ها و پیچ های مختلف
۸	-	اجرای یک بادبند ، تهیه یک تیر لانه زنبوری و تقویت آن در نقاط برشی و خمشی تیر
۱۰	-	بازدید از کارگاه های ساختمانی فولادی پیش ساخته در مراحل مختلف
ج: منبع درسی:		
مبحث دهم مقررات ملی ساختمان		
فریدون ایرانی. علی معصومی، مباحث بنیادی اجرای سازه های فولادی ، نشر آستان قدس رضوی، ۱۳۸۶		
مجتبی ازهری. رسول میرقادری، طراحی سازه های فولادی ، نشر ارکان دانش، پاییز ۱۳۸۶		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: روش های اجرای ساختمان های فلزی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۸ سال سابقه کار طراحی و نظارت بر اجرای ساختمان های فلزی در مهندسين مشاور
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  ۵۰-۴۰ مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- دستگاه های جوش کاری و ادوات لازم برای جوشکاری ۷-

۲- رایانه ۵-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: روش های اجرای ساختمان های بتنی		واحد	
هم‌نیاز: طراحی سازه های بتنی پیش ساخته		ساعت	
عملی	نظری		
۱	۱		
۴۸	۱۶		
الف: هدف درس: آشنایی با نقشه خوانی و اجرای سازه های بتن آرمه و پیش ساخته بتنی			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا	
۱	قالب بندی	خواندن و آشنائی با نقشه های قالب بندی - انواع قالب ها و مشخصات آنها شامل قالب های چوبی و فلزی لغزنده، قالب بندی ستون ها، تیرها، تاوه ها، دیوارها، مخازن و کانالهای آبرسانی، زمان برداشتن قالب ها، نحوه برداشتن قالب ها	۳
۲	آرماتور بندی	خواندن و آشنائی با نقشه های آرماتور گذاری - معرفی انواع آرماتورهای فرم داده شده و توره های فلزی و خواص مکانیکی آنها، نحوه بریدن، خم کردن، بستن آرماتورها و معرفی ابزارهای مربوطه	۳
۳	تیرها	خلاصه ای در مورد رفتار تیرها در مقابل بارهای اعمال شده، آشنایی با اجرای انواع مختلف تیرها و موارد استفاده از آنها شامل مقطع مربع، مستطیل شکل، مقاطع متغیر، تیرهای طره ای و یکسره	۲
۴	ستون ها	خلاصه ای در مورد رفتار ستونها در مقابل بارهای اعمال شده، آشنایی با اجرای انواع ستون ها و موارد استفاده از آنها شامل ستون های با مقاطع مختلف، نحوه آرماتور گذاری و بتن ریزی و مهار کردن آرماتورها در تکیه گاهها	۲
۵	دال ها	تعریف دال ها و موارد استفاده از آنها، معرفی انواع دال ها شامل یک طرفه، دو طرفه، قارچی، تخت و خلاصه های در مورد رفتار آنها	۲
۶	شالوده ها	خلاصه ای در مورد رفتار شالوده ها در مقابل بارهای اعمال شده، آشنایی با اجرای انواع شالوده ها، کلیات پی های نیمه عمیق، پای بست ها	۲
۷	نکات کاربردی	نحوه اجرای درز انبساط، مرمت بتن، اشاره ای به ساختمان های پیش ساخته و پیش تنیده و نحوه اجرای آنها، ارائه مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ایران (طرح و اجرای ساختمان های بتنی)	۱
ج: منبع درسی:			
مبحث نهم مقررات ملی ساختمان			
مهدی قالیبافیان، کامیار سلطانی عربشاهی، اجرای ساختمان های بتن آرمه، نشر علم و ادب، ۱۳۸۶			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: روش های اجرای ساختمان های بتنی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۸ سال سابقه کار طراحی و مشاوره

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد: کارگاه بتنی در حال اجرا و کارگاه های قطعات بتنی پیش ساخته

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

عملی		نظری	واحد	نام درس: طراحی سازه های بتنی پیش ساخته پیش نیاز: مقاومت مصالح، نقشه کشی اجرایی پیش ساخته
-		۲	ساعت	
-		۳۲		
الف: هدف درس: آشنایی با رفتار قطعات بتن آرمه و پیش ساخته بتنی و نحوه طراحی آنها				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		<b>رئوس مطالب و ریز محتوا</b>		<b>ردیف</b>
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۲	آشنایی با پیش ساخته های بتنی و رفتار بتن	کلیات پیش ساخته های بتنی	۱
-	۲	مفاهیم طراحی قطعات بتنی		
-	۸	رفتار و طراحی اعضای بتن مسلح تحت خمش	خمش	۲
-	۴	رفتار و طراحی اعضای بتن مسلح تحت برش	برش	۳
-	۴	رفتار و طراحی اعضای بتن مسلح تحت پیچش	پیچش	۴
-	۲	انواع قطعات رایج در ساختمان های پیش ساخته	پروفیل ها	۵
-	۲	انواع دیوار: باربر، تیغه های جدا کننده، نما و منابع و مخازن پیش ساخته	قطعات پیش ساخته	۶
-	۲	انواع سقف: دال توپر، تیغه های جدا کننده، نما و غیره		
-	۲	انواع تیر: مستطیلی، لبه دار، $L$ شکل و $T$ شکل		
-	۴	کارگذارن عناصر غیر سازه ای لوله های آب و فاضلاب، تاسیسات حرارتی و سیم کشی، قاب های درها و پنجره ها در داخل قطعات پیش ساخته و استفاده از سیستم پیش تنیده و پس کشیده در روش پیش ساخته	اجرای پیش ساخته های بتنی	۷
ج: منبع درسی:				
شاپور طاحونی، طراحی ساختمانهای بتن مسلح بر مبنای آیین نامه بتن ایران مبحث نهم مقررات ملی ساختمان آخرین ویرایش				





د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: طراحی سازه های بتنی پیش ساخته

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، کارشناس ارشد عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۸ سال سابقه کار

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: تجهیز و مدیریت تشکیلات کارگاهی پیش نیاز/هم نیاز: -		
عملی	نظری	واحد
-	۲	ساعت
-	۳۲	
الف: هدف درس: آشنایی با قوانین و روش های تجهیز و مدیریت یک کارگاه کوچک		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	نظری
	ریز محتوا	عملی
۱	سازمان مهندسی مشاور	۲
	آشنایی با وظایف و مسئولیت های دستگاه نظارت شامل مهندس ناظر مقیم در کارگاه ، سرپرست نظارت	-
۲	ساختمان ها و امکانات اولیه لازم	۲
	ساختمان های اداری موقت، محل اسکان کارگران انبارهای لازم، نور کارگاه، جاده های موقت و ترافیک در کارگاه، امکانات شامل وسائل و تجهیزات لازم، وسایل و لوازم تامین ایمنی	-
۳	تهیه مصالح لازم	۲
	تهیه مصالح لازم و نحوه انبار کردن آنها	-
۴	آزمایشگاه های کارگاهی	۲
	آزمایشگاه کارفرما، پیمانکار و روابط بین آنها	-
۵	کارهای دفتری کارگاه	۲
	سیستم بایگانی، گزارشات روزانه، گزارشات هفتگی و دستورات ابلاغی، کمیسیون های رسیدگی، تمدید قرارداد، بازدید پیشرفت کار، تحویل موقت و قطعی	-
۶	پیشرفت زمانی پروژه	۲
	برنامه و نمودار پیشرفت کار، کنترل برنامه زمان بندی و تهیه گزارش پیشرفت پروژه	-
۷	پیمانکاران دست دوم	۲
	پیمانکاران دست دوم، وظایف و نقش آنها	-
۸	کارها و عملیات مالی	۲
	حقوق ها، نحوه پرداخت حقوق، اضافه حقوق، مساعده، بیمه، قوانین کار و بعضی از قوانین محاسبات عمومی در ارتباط با کارگاه	-
۹	کنترل پروژه	۶
	آشنایی با مفاهیم پایه برای کنترل پروژه	-
	آشنایی با روش <i>CPM</i> و سایر روشهای برنامه ریزی	۶
	آشنایی با مراحل تهیه برنامه زمان بندی پروژه و کنترل آن و انجام یک نمونه عملی با استفاده از برنامه <i>Ms project</i>	۱۰
ج: منبع درسی:		
محمدتقی بانکی، مدیریت پروژه های ساختمانی، نشر دانشگاه تهران، اسفند ۱۳۷۳		
شرایط عمومی پیمان		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تجهیز و مدیریت تشکیلات کارگاه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۱۰ سال سابقه همکاری در مشاور یا پیمانکار به عنوان مدیر پروژه یا دستگاه نظارت یا مسئول کارگاه

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷-

۲- رایانه ۵- ۸-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد: بررسی شرایط عملی کار در کارگاه های دایر

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

رایانه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: متره و برآورد		
پیش نیاز: آشنایی با جزئیات ساختمان و اجرای آن در کارگاه		
عملی	نظری	واحد
۱	۱	واحد
عملی	نظری	ساعت
۴۸	۱۶	ساعت
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با روش های مختلف اندازه گیری، تعیین برآورد مقادیر، احجام و برآورد ریالی از مجموعه کار		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
		نظری
		عملی
	رئوس مطالب	ریز محتوا
۱	آشنایی با روش های مختلف اندازه گیری، تعیین محاسبه وزن، سطح، طول، عرض، حجم و کارهای ساختمانی	مروری بر تبدیل مقیاس ها در سیستم های متریک، اوزان، احجام، شکل های هندسی منظم و غیر منظم آشنایی با طبقه بندی نوع فعالیت ها و کارهای اجرای در ساختمان آشنایی با مراحل اجرایی فعالیت های ساختمان از جمله خاک برداری، فونداسیون و...
۲	آشنایی با روش های مختلف تحلیل نیروی انسانی، ماشین آلات، ابزار در کارهای ساختمانی و آنالیز بها	بررسی و آشنایی میزان نفر نیروی انسانی مصروفه در فعالیت های ساختمانی و تأسیساتی بررسی و آشنایی میزان مواد و مصالح مصرفی مصروفه در فعالیت های ساختمانی و تأسیساتی
۳	آشنایی با فهرس پایه ساختمانی، تأسیساتی و روش های تعیین برآورد احجام بصورت ایتمی فصلی، مترمربع زیربنا	آشنایی با بخش نامه ها، دستورالعمل های مربوطه به کارهای نظام فنی و اجرایی کشور از جمله بخش نامه ۱۰۰/۷۶۵۷۴ مورخ ۸۷/۸/۱۹ و نشریات فنی معاونت نظارت راهبردی
۴	آشنایی با نرم افزار	آشنایی با نرم افزار تدبیر
ج: منبع درسی:		
منابع موجود در سازمان مدیریت (معاونت راهبردی ریاست جمهوری)		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: متره و برآورد

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۵ سال سابقه کار، تسلط بر نرم افزار تدبیر

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال تدریس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- نرم افزار تدبیر ۷-

۲- رایانه ۵-

۳- ویدئو پروژکتور ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره گردانی فنی سازه های پیش ساخته

عملی		نظری		نام درس: کارگاه پیش ساخته ها	
۲		-	واحد	هم نیاز: طراحی سازه های فولادی پیش ساخته - طراحی سازه های بتنی پیش ساخته	
۹۶		-	ساعت	الف: هدف درس: آشنایی با مراحل تولید قطعات و اجرای سازه های پیش ساخته	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۳۲	-	آشنایی با مراحل تولید قطعات پیش ساخته بتنی	حضور در کارخانه تولید قطعات بتنی پیش ساخته		۱
۳۲	-	آشنایی با مراحل تولید قطعات پیش ساخته بتنی	حضور در کارخانه تولید قطعات فولادی پیش ساخته		۲
۳۲	-	آشنایی با مراحل اجرای سازه های پیش ساخته فولادی	حضور در کارگاه اجرای سازه های پیش ساخته		۳
ج: منبع درسی:-					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه پیش ساخته ها

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد عمران
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: ۲ سال سابقه کار طراحی و نظارت بر اجرای سازه های پیش ساخته در مهندسین مشاور
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه ۵۰-۴۰ مترمربع ، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع
- و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد -۴

۲- رایانه -۸

۳- ویدئو پروژکتور -۶

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



## فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش  
در محیط کار





الف: اهداف عملکردی (رفتاری) با هدف مشاهده

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
شناخت مشاغل مورد نظر	۱
تشریح جریان کار و فعالیت‌ها	۲
شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط	۳
شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی	۴
شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و....	۵
	و
	...

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه  ، کارخانه  ، واحد تولیدی  ، مزرعه  و .....

ج: مشاغل هدف:

عنوان شغل	ردیف
	۱
	۲
	۳
	و
	...

د: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت
۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۲ ساعت
۳. تهیه و ارائه گزارش کاربینی توسط دانشجو به مدت ۱۸ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
  - تهیه گزارش
  - تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
  - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
  - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس



## دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

• و در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار

ه: شرایط مدرس کاربرینی:

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کاربرین:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط مدرس کاربرینی بر اساس متن گزارش کاربرینی و ارائه آن توسط دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می پذیرد.



نام درس: کارورزی ۱	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال دوم	ساعت	۲۴۰

الف) اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف آمادگی و تقلید

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناسایی مهارت‌ها و توانمندی‌های هر یک از فعالیت‌ها
۲	ایجاد انگیزه و علاقه مندی
۳	فهم فواید و کاربرد اجرای مهارت‌ها و توانمندی‌ها
۴	آمادگی ذهنی دانشجو برای تقلید مهارت‌ها
۵	اجرای فعالیت با کمک مدرس
۶	

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه  ، کارخانه  ، واحد تولیدی  ، مزرعه  و .....

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				



د: شرایط سرپرست و استاد راهنمای کارورزی:

شرایط سرپرست:

( مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ... )

شرایط استاد راهنما:

( مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ... )

ه: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:

برنامه اجرایی:

ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می پذیرد.

اهداف عملکردی:

ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می پذیرد.

گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل ( فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت های کارورز و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد و در بر گیرنده یافته های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.



دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

نام درس: کارورزی ۲	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)	ساعت	۲۴۰

الف: اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف اجرای مستقل، سرعت و دقت و عادی شدن

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
انجام فعالیت با تکرار و تمرین	۱
اجرای مهارت به صورت مستقل	۲
انجام همزمان چند مهارت مختلف	۳
اجرای مهارت‌ها با سرعت و دقت	۴
اجرای فرآیند انجام کار به صورت عادی	۵
	۶

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه  ، کارخانه  ، واحد تولیدی  ، مزرعه  و .....

ج: مشاغل هدف:

عنوان شغل	ردیف
	۱
	۲
	۳
	۴
	...



د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
...				

ه: شرایط سرپرست و استاد راهنمای کارورزی:

شرایط سرپرست:

( مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ... )

شرایط استاد راهنما:

( مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ... )

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:

برنامه اجرایی:

- ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می پذیرد.

اهداف عملکردی:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می پذیرد.
- گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل ( فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت های کارورز و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد و در بر گیرنده یافته های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.



پیوست ۱:

فرم ارزشیابی کارورز\*

ارزیابی				شرح فعالیت کارورز	ردیف
ضعیف	متوسط	خوب	عالی		
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					و
					...
				جمع	

\* توسط سرپرست کارورز تکمیل می شود

پیوست ۲:

فرم ارزشیابی تحقق اهداف عملکردی\*

عنوان هدف عملکردی	امتیاز	نمره ارزیابی (۰-۲۰)	ضریب	عامل ارزیابی	ردیف
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					و
-	۲۰		۱,۰۰	جمع	

\* توسط مدرس کاربینی / استاد راهنما کارورزی تکمیل می شود



## ضمائم





دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته

عملی		نظری		نام درس: ریاضی پیش نیاز	
-		۳	واحد	پیش نیاز/هم نیاز: ندارد	
-		۴۸	ساعت		
الف: هدف درس: آماده سازی دانشجویان جهت ورود به درس ریاضی عمومی					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۸	اتحادهای جبری	اتحادهای جبری	۱	
-	۸	حل معادلات درجه ۱، ۲، ۳	حل معادلات	۲	
-	۱۲	حل دستگاه معادلات چند مجهولی	حل دستگاه معادلات چند مجهولی	۳	
-	۵	حل نامعادلات	حل نامعادلات	۴	
-	۵	معادله خط - فاصله یک نقطه از خط - طول پاره خط	معادله خط	۵	
-	۵	تعرف نسبتهای مثلثاتی - روابط بین نسبتهای مثلثاتی	تعرف نسبتهای مثلثاتی	۶	
-	۵	تشابه	تشابه	۷	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): حدافل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین: کتاب ریاضیات پیش دانشگاهی					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ریاضی پیش نیاز

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس ریاضی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه ۴۵ مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- وایت برد ۴- ۷- ۸- ۹-

۲- رایانه ۵-

۳- سویدئوپروژکتور ۶-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



**دوره کاردانی فنی سازه های پیش ساخته**

نام درس: زبان پیش نیاز		پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد	
عملی	نظری	واحد	ساعت
-	۲	۱	۳۲
-			
الف: هدف درس: امروزه با توجه به نیاز مبرم افراد کارشناس به داشتن ارتباطات گسترده و کسب اطلاعات به‌روز، اهمیت آشنایی با زبان انگلیسی، به‌عنوان زبانی که پل ارتباط بین‌المللی محسوب می‌شود، را دو چندان کرده است. هدف از تدریس زبان پیش، آموزش مهارت‌های پایه زبان انگلیسی و آماده‌سازی دانشجویان برای گذراندن درس زبان عمومی، می‌باشد.			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	
<b>رئوس مطالب و ریز محتوا</b>			
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۸	یادآوری نقش جملات- اقسام کلمات- تمرین و تکرار- ساخت جملات ساده	تدریس قواعد پایه زبان انگلیسی
-	۸	انجام فعالیت‌های قبل از خواندن متن- پرسش و پاسخ درباره متن - انجام تمرینات درک مطلب- بالا بردن سطح درک مفاهیم متون ساده	آموزش مهارت‌های اولیه خواندن
-	۸	آموزش استفاده از فرهنگ لغت انگلیسی- آموزش تلفظ صحیح- آموزش لغات و اصطلاحات پایه و کاربردی در متن- ساخت جملات ساده	آموزش لغات در متن
-	۸	آموزش استانداردهای نوشتن و رعایت آن در یک پاراگراف- تمرین و تصحیح	آموزش پاراگراف‌نویسی با استفاده از نکات گرامری تدریس شده
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :</p> <p>حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:</p> <p>جزوه آموزشی زبان انگلیسی دانشگاه جامع علمی-کاربردی ره‌شهر</p>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) مدرس:

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس:

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز::

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال):

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس  مترمربع، ۲- آزمایشگاه  مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه  مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید  و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار  و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان تدوین کننده: مرکز آموزش علمی-کاربردی گروه بین المللی ره شهر (کوییک بیلد)  
گروه تدوین کننده: گروه آموزشی عمران

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	شغل (حرفه)	شماره تماس	ملاحظات
۱	اسدالله صدریا	کارشناسی ارشد	استادیار		-
۲	فرهاد آزرمی	دکتری	استادیار		-
۳	هدیه میربابایی	کارشناسی ارشد	مربی		-
۴	نیما نیروبخش	کارشناسی ارشد	مربی		-
۵	بهنام مهرپرور	دکتری	استادیار		-
رزومه افراد به پیوست ارائه شده است.					

