



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

کاردان فنی علمی - کاربردی

(عمران)

پیش ساخته ها



مصوب دویست و هفتاد و یکمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۷۲/۱۰/۲۶

بسم الله الرحمن الرحيم



برنامه آموزشی

دوره کاردانی فنی علمی - کاربردی (عمران) پیش ساخته ها

گروه : علمی - کاربردی

رشته : پیش ساخته ها

دوره : کاردانی

شورای عالی برنامه ریزی در دیست و هفتاد و یکمین جلسه مورخ ۱۳۷۲/۱۰/۲۶ بر اساس طرح دوره کاردان فنی پیش ساخته ها که توسط کمیته تخصصی عمران گروه علمی - کاربردی شورای عالی برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر میدارد:

ماده (۱) برنامه آموزشی دوره کاردان فنی پیش ساخته ها از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است .

الف : دانشگاهها و موسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره میشوند .

ب : موسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین ، تاسیس میشوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی میباشند .

ج : موسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل میشوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند .

ماده ۲) از تاریخ ۱۳۷۲/۱۰/۲۶ کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه موءسسات در زمینه کاردانی فنی (عمران) پیش ساخته‌ها در همه دانشگاهها وموءسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ میشوند ودانشگاهها وموءسسات آموزش عالی یادشده مطابق مقررات میتوانند این دوره را دایر وبرنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده ۳) مشخصات کلی وبرنامه درسی وسرفصل دروس دوره :

در سه فصل جهت اجرا به وزارت فرهنگ وآموزش عالی ابلاغ میشود.
رای صادره دویست وهفتادویکمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۲/۱۰/۲۶

در مورد برنامه آموزشی دوره کاردان فنی علمی- کاربردی (عمران) پیش ساختهها



۱) برنامه آموزشی دوره کاردان فنی (عمران) پیش ساختهها که از طرف گروه علمی- کاربردی پیشنهادشده بود با اکثریت آراء بتصویب رسید.
۲) برنامه آموزشی دوره کاردان فنی (عمران) پیش ساختهها از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رای صادره دویست وهفتادویکمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ

۱۳۷۲/۱۰/۲۶ در مورد برنامه آموزشی دوره

صحیح است بمورد اجراء گذاشته شود.

دکتر سید محمد رضا هاشمی کلپایگانی

مورد تأیید است

وزیر فرهنگ وآموزش عالی

رونوشت : به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ وآموزش عالی جهت

اجرا ابلاغ میشود.

سید محمد کاظم نائینی

نمیر شورای عالی برنامه‌ریزی



فصل سوم : سرفصل دروس

۱۲	صفحه	ریاضیات عمومی (کاربری)
۱۴	"	فیزیک عمومی و آزمایشگاه
۱۷	"	شیمی مصالح و واکنشهای متقابل
۱۹	"	زبان فنی
۲۱	"	آشنایی با کامپیوتر
۲۲	"	محاسبات فنی ۱
۲۴	"	محاسبات فنی ۲
۲۶	"	قوانین و روابط کار و ایمنی و بهداشت کار
۲۸	"	نقشه برداری و عملیات
۳۰	"	مکانیک خاک و آزمایشگاه
۳۲	"	رسم فنی
۳۴	"	تکنولوژی بتن و آزمایشگاه
۳۶	"	نقشه کشی ساختمان
۳۷	"	کارگاه جوشکاری و ورقکاری
۳۹	"	کارهای چوبی و کارگاه
۴۲	"	کارگاه تاسیسات برقی و مکانیکی
۴۴	"	کامپیوتر ۱
۴۵	"	کامپیوتر ۲
۴۶	"	اجزاء ساختمان و اجرای آن در کارگاه
۴۸	"	نقشه کشی اجرایی پیش ساخته ها

۵۰	"	اجرای ساختمان با مصالح سنتی
۵۲	"	اجرای ساختمان های بتنی
۵۴	"	اجرای ساختمانهای فلزی
۵۶	"	محوطه و کانال سازی
۵۹	"	مستره و برآورد، تعدیل و پروژه
۶۰	"	تجهیز و مدیریت تشکیلات کارگاه
۶۲	"	پیش ساخته ها ۱
۶۳	"	پیش ساخته ها ۲
۶۴	"	حمل و نصب قطعات و تعمیر و نگهداری پیش ساخته ها





فصل اول

مشکلات کلی دوره کاردان فنی علمی - کاربردی - عمران - پیش ساخته ها

۱ - تعریف و هدف

حرکت شتابدار پیشرفت علم و تکنولوژی و رشد شتابان جمعیت، جوامع شهری را دچار تحولی عظیم نموده و روز به روز مسائل جامعه ابعاد وسیعتری بخود میگیرد. نیاز به مسکن در جامعه، ایجاب سرمایه گذاری عظیم در بخش صنعت ساختمان و همچنین تنوع بسیار شرایط آب و هوایی مناطق مختلف کشور و ایجاد شرکتهای اقماری و پروژههای انبوه سازی، استفاده از قطعات پیش ساخته بتنی را اجتناب ناپذیر می نماید. در آستانه دومین برنامه توسعه اقتصادی و اجتماعی جمهوری اسلامی ایران و در راستای اهداف نظام آموزشی تکنولوژی ایجاد دوره کاردان فنی علمی - کاربردی - عمران پیش ساخته ها، در حد کاردان که آشنا به امور تولید و استفاده از قطعات پیش ساخته باشد و میتوانند حد فاصل بین کارشناسان این رشته با نیروی عظیم کار و حرف مختلف این صنعت ایجاد رابطه نماید.

۲ - طول دوره و شکل نظام

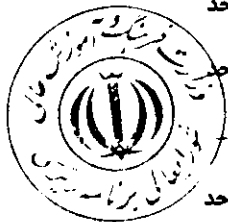
طول دوره کاردان فنی علمی - کاربردی - عمران - پیش ساخته ها ۴ نیم سال پیش بینی شده است و نظام آموزشی آن مطابق آئیننامه مصوب آموزشهای کاردانی علمی - کاربردی می باشد.

طول هرنیم سال ۱۷ هفته آموزش کامل و زمان تدریس هر واحد درس از نوع نظری ۱۷ ساعت عملی ۲۴ ساعت و کارگاهی ۵۱ ساعت.

۳ - تعداد واحدهای درسی

تعداد کل واحدهای درسی در این دوره ۷۳ واحد پیش بینی شده بشرح ذیل است.

۱۱ واحد	دروس عمومی	۳ - ۱
۱۱ واحد	دروس پایه	۳ - ۲
۲۷ واحد	دروس اصلی	۳ - ۳
۲۴ واحد	دروس تخصصی	۳ - ۴
۷۳ واحد	جمع	



۴ - نقش و توانایی

فارغ التحصیلان این دوره قادر خواهند بود تادر رابطه با کاراشی خود مشاغل زیر را احراز نمایند.

الف: به عنوان تکنسین کارگاه در کلیه کارگاههای ساختمانی که از سیستم های پیش سازی بهره میگیرند با مسئولیت نظارت بر حمل و نصب قطعات پیش ساخته و کارهای اجرایی مربوط که میبایست در سایت و پس از نصب انجام شود.

ب: به عنوان تکنسین (کمک مهندس) ناظر از طرف دستگاه نظارت یا کارفرما در کلیه کارگاههای ساختمانی بالاخص با تخصص در موارد حمل، نصب قطعات پیش ساخته ساختمانی.

ج: به عنوان تکنسین در کلیه کارخانجات تولید پیلای
پیش ساخته ساختمان.



ضرورت و اهمیت

با توجه به اهمیت و فعالیتهای نسبتاً زیادی که از نظر
میزان و حجم عملیات و نیروی انسانی مورد نیاز در کارهای
ساختمانی وجود دارد و همچنین برنامه های گسترده ای که برای
احداث مسکن در برنامه دولت منظور شده است و طبعاً "لزوم تربیت
کاردان فنی علمی - کاربردی در این بخش و باتخصص های خاص که از
طریق جمع آوری اطلاعات و آمار مشخص گردیده است. مجموعه کاردان
فنی علمی - کاربردی - عمران - پیش ساخته ها برنامه ریزی گردیده
است.

۶ - کارآموزی: دوره کاردان فنی علمی - کاربردی عمران -
پیش ساخته ها اجباری بوده و هر دانشجو موظف به انجام یک
کارآموزی در دوره بوده که زیر نظر یک استاد تعیین و انجام
خواهد شد میزان ساعات کارآموزی که ترجیحاً "در نیم سال
چهارم انجام خواهد شد حداقل ۲۵۵ ساعت است، هر دانشجو موظف
است در پایان کارآموزی گزارشی از نحوه انجام کارآموزی
ارائه دهد.

کارآموزی به عنوان واحد درسی منظور نخواهد شد. نمره کارآموزی
در معدل گیری دوره بحساب نمی آید.

۷ - نمره های دوره: نحوه محاسبه نمره یا امتیازها، همانند
نمره گذاری نظام آموزش عالی بوده و حداقل کسب نمره قابل
قبول برای هر درس ۱۰ خواهد بود.

۸ - شرایط پذیرش : دیپلمهای ریاضی و دیپلمهای هنرستانهای فنی
حرفه‌ای نظام قدیم و دیپلمهای ریاضی فیزیک و فنی حرفه‌ای
نظام جدید می‌توانند در آزمون ورودی این دوره کاردانی
بر اساس ضوابط وزارت آموزش و پرورش شرکت نمایند.





فصل دوم

جدول دروس

دوره کاردانی فنی علمی - کاربردی - عمران - پیش ساخته‌ها

جدول مقایسه ساعات عملی و نظری سهم واحدهای دروس بر حسب محتوای آنها



عنوان دروس بر حسب محتوا	تعداد واحد	جمع کل ساعات	ساعت نظری	ساعت عملی	سهم (%) ساعات نظری	سهم (%) ساعات عملی	سهمیه تعداد (%) بر حسب محتوا
دروس عمومی	۱۱	۲۴۱	۱۵۳	۶۸	۷/۵۶	۳/۲۶	۵/۸۷
دروس پایه	۱۱	۲۸۹	۱۳۶	۱۵۳	۶/۷۲	۷/۵۶	۱۳/۲۳
دروس اصلی	۲۷	۹۰۱	۲۷۲	۶۲۹	۱۳/۴۵	۳۱/۱۰	۵۴/۴۰
دروس تخصصی	۲۴	۶۱۳	۳۰۶	۳۰۶	۱۵/۱۳	۱۵/۱۳	۲۶/۵۰
جمع	۷۳	۲۰۲۳	۸۶۷	۱۱۵۶	۴۲/۸۶	۵۷/۱۴	۱۰۰

دوره کاردانی فنی علمی - کاربردی - عمران - پیش ساخته ها



جدول دروس عمومی

شماره	عنوان درس	تعداد واحد	جمع ساعات	ساعات نظری	ساعات علمی	درس هم نیاز یا پیش نیاز
۱	معارف اسلامی ۱	۲	۳۴	۳۴	-	-
۲	معارف اسلامی ۲	۲	۳۴	۳۴	-	-
۳	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۴	۳۴	-	-
۴	تربیت بدنی	۱	۳۴	-	۳۴	-
۵	ادبیات فارسی (متن، دستور، آشنی نگارش)	۲	۳۴	۳۴	-	-
۶	زبان خارجی	۲	۵۱	۱۷	۳۴	-
جمع		۱۱	۲۲۱	۱۵۳	۶۸	

دوره کاردانی فنی علمی - کاربردی - عمران - پیش ساخت‌ها



جدول دروس پایه

شماره درس	عناوین دروس	تعداد واحد	جمع ساعات	ساعات نظری	ساعات عملی	درس هم‌نیاز یا پیش‌نیاز
۷	ریاضیات عمومی (کاربردی)	۲	۳۴	۳۴	-	-
۸	فیزیک عمومی و آزمایشگاه	۳	۸۵	۳۴	۵۱	۷ یا همزمان
۹	شیمی مصالح ساختمان و واکنش‌های متقابل	۲	۶۸	۱۷	۵۱	-
۱۰	زبان فنی	۲	۳۴	۳۴	-	۶
۱۱	آشنایی با کامپیوتر	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۷
جمع		۱۱	۲۸۹	۱۳۶	۱۵۳	

دوره کاردانی علمی - کاربردی - عمران - پیش ساخت ها

جدول دروس اصلی



شماره	عناوین درس	تعداد واحد	جمع ساعات	ساعات نظری	ساعات عملی	درس هم نیاز یا پیش نیاز
۱۲	محاسبات فنی ۱	۲	۳۲	۳۲	-	۷
۱۳	محاسبات فنی ۲	۲	۳۲	۳۲	-	۱۲
۱۴	قوانین و روابط کار و ایمنی و بهداشت کار	۱	۱۷	۱۷	-	-
۱۵	نقشه برداری و عملیات	۳	۱۰۲	۳۲	۶۸	۷
۱۶	مکانیک خاک و آزمایشگاه	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۸
۱۷	رسم فنی	۲	۶۸	۱۷	۵۱	-
۱۸	تکنولوژی بتن و آزمایشگاه	۳	۱۱۹	۱۷	۱۰۲	۸ و ۹
۱۹	نقشه کشی ساختمان	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۱۷
۲۰	کارگاه جوشکاری و ورقکاری	۲	۸۵	۱۷	۶۸	-
۲۱	کارهای چوبی و کارگاه	۲	۸۵	۱۷	۶۸	-
۲۲	کارگاه تاسیسات برقی	۲	۸۵	۱۷	۶۸	۷
۲۳	کامپیوتر ۱	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۱۱
۲۴	کامپیوتر ۲	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۲۳
جمع		۲۷	۹۰۱	۲۷۲	۶۲۹	

دوره کاردانی فن- علمی - کاربردی - عمران - پیش ساخته ها



جدول دروس تخصصی

شماره درس	تعداد واحد	تعداد ساعات	ساعت نظری	ساعت عملی	درس هم نیاز یا پیش نیاز
۲۵	۳	۸۵	۳۴	۵۱	۱۹
۲۶	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۱۹
۲۷	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۱۹ و ۲۵
۲۸	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۲۷
۲۹	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۲۷
۳۰	۲	۶۸	۱۷	۵۱	۱۶ و ۱۹ و ۲۷
۳۱	۳	۵۱	۵۱	-	۱۶ و ۲۷
۳۲	۲	۳۴	۳۴	-	کلیه دروس یا همزمان
۳۳	۲	۳۴	۳۴	-	دروس اصلی یا همزمان
۳۴	۲	۳۴	۳۴	-	کلیه دروس یا همزمان
۳۵	۲	۳۴	۳۴	-	" "
جمع		۲۲	۶۱۲	۳۰۶	۳۰۶



سرفصل _____ ل دروس



ریاضیات عمومی (کاربردی)

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری پیشنهاد: —

سرفصل

نظری: (۲ واحد ۳۴ ساعت)

۱ - یادآوری ریاضیات

(تعریف حد، فاصله دو نقطه، فاصله خط تا یک نقطه در صفحه مختصات، تعاریف و یادآوری بعضی از قضایای هندسه و ...)

۲ - بردارها

تعریف - نمایش بردار - جمع و تفریق بردارها - ضرب عدد در بردار - مختصات فضایی - مولفه‌های بردار - کسینوسهای هادی یک بردار، مختصات قطبی در صفحه، مختصات قطبی فضایی، مختصات کروی، حاصلضرب عددی یا اسکالر یا داخلی دو بردار خواص حاصلضرب عددی، حاصلضرب هندسی یا خارجی دو بردار، ضرب مختلط سه بردار.

۳ - اعداد مختلط

نمایش عدد منفی روی محور اعداد حقیقی بصورت عدد مثبت با زاویه ۱۸۰ درجه و بیان اینکه زاویه ۹۰ درجه نمایش نمایش قائم و قطبی اعداد مختلط و تبدیل آنها نمایش بردارگردان یک موج کسینوسی بشکل عدد مختلط تبدیل صور مختلف اعداد مختلط بیک دیگر

۴ - اعمال ریاضی یا اعداد مختلط: بزرگی و کوچکی جمع، ضرب،

تقسیم توان وریشه (بصورت فرمولی و ترسیمی)

۵ - ماتریسها

تعریف ماتریس، عملیات ماتریسی، تساوی، جمع، تفریق ضرب و ضرب اسکالر، ماتریس یک، نمایش ماتریس معادلات، معلومی و عملیات آن

۶ - معادلات دیفرانسیل :

طبیعت معادلات دیفرانسیل و حل آنها، خانواده منحنیها و مسیرهای قائم الگوهای فیزیکی معادلات جداشدنی، معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول، معادلات همگن معادله خطی مرتبه دوم معادله همگن با ضرایب ثابت، روش ضرایب نامعین، روش تغییر پارامترها، کاربرد معادلات مرتبه دوم در فیزیک و مکانیک.

۷ - حساب ترسیمی:

کلیات - مقیاس تناسب و تقسیمات - هیستوگرام - نمودار ستونی - گرافها و تبدیل فرمولی به ابعاد ترسیمی، کاغذهای لگاریتمی و نیمه لگاریتمی .



فیزیک عمومی و آزمایشگاه

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: ریاضیات عمومی یا همزمان

هدف:



سرفصل دروس:

الف- نظری (۲ واحد ۳۴ ساعت)

دما: تعادل حرارتی، اندازه گیری حرارت و مقیاسهای مختلف،

اشل دمایی گاز ایده آل، اصل صفر.

گرما: مقدار گرما، گرمای ویژه، انرژی گرمایی، هدایت حرارتی،

معادل مکانیکی حرارت و کار، قانون اول ترمودینامیک،

کاربرد قانون اول.

نظریه جنبشی گازها: گاز ایده آل، محاسبه فشار، تغییر جنبشی،

حرارت، گرمای ویژه، گاز ایده آل، توزیع

برابر انرژی حرارتی، پخش آزاد، توزیع

سرعت مولکولی تغییر حالت و تحولات

ترمودینامیکی، معادله حالت و اندروالس.

آنتروپی: فرآیند قابل برگشت و یک سویه، چرخه کارنو، قانون

دوم ترمو دینامیک، راندمان موتورهای حرارتی، آنتروپی

قابل برگشت و یک سویه.

تغییر حالت فیزیک/جسام: فازهای مختلف تغییر حالت تحت

اثر حرارت، رابطه کلاپیرون، خصوصیات

تغییر حالت سه گانه ذوب و انجماد

و تبخیر، میعان و تصعید.

انتقال حرارت: هدایت، کُنوکسیون، تشعشع و قوانین مربوطه.
نور: اندازه گیری نور، مقیاسهای اندازه گیری نور
استانداردهای مختلف در مورد نور کافی برای
منظورهای مختلف.

صوت: اندازه گیری صوت، مقیاسهای اندازه گیری عایق های
صوتی، نحوه اجرای عایق های صوتی



الکتريسيته

۱ - تعريف کلی

۲ - کمیت های الکتریکی: کمیت های الکتریکی و واحد آنها
(کار الکتریکی، فرکانس، زمان،
تناوب، جریان و شدت جریان اختلاف
پتانسیل، اندوکتانس یا هدایت
ظرفیت، مقدار با الکتریکی)
مدارهای الکتریکی: (خواص اصلی، قانون اهم، مقاومت یک هادی،
مقاومت یک هادی بر حسب درجه حرارت،
ترکیب مقاومت ها و قوانین کرفلمربوط به
جریان و ولتاژ، اتصال مقاومت ها به صورت
متوالی و موازی، موارد کاربرد آن برای
اندازه گیری های برق)

ب- عملی (۱ واحد ۵ ساعت)

آزمایشگاه:

برنامه آزمایشگاه توسط گروه آموزشی و بنا توجه به

امکانات موسسه آموزشی تنظیم خواهد شد این آزمایشات که
تعداد آنها باید حداقل ۱۲ آزمایش باشد درباره مفاهیمی از
مطالب درس فیزیک (مکانیک، حرارت و الکتریسته) خواهد
بود.



شیمی مصالح و واکنش‌های متقابل

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری و عملی پیشنهاد:

هدف:



سرفصل دروس

الف: نظری (یک واحد ۱۷ ساعت)

۱ - مقدمه

۲ - انواع خاکها: خاک سفال - کاشولن یا خاک چینی - کاشولن

رسوبی - خاک آجرنسوز - سایر خاکهای سفال بنتونیت

۳ - نقطه ذوب خاکها و خواص خاکها: جذب سطحی - خاصیت

شکل پذیر یا پلاستیسیته - کاهش یافتن حجم در اثر خشک کردن و پختن -

شیشه ای شدن رنگ.

۴ - خواص شیمایی خاکها: از نظرنوع ترکیب مواد در آنها

۵ - تمیز کردن و مخلوط کردن آنها - شکل دادن - خشک کردن و

حرارت دادن - لعاب دادن

۶ - آجر: سفال نرم، سفال سفت

۷ - جدول ساختمانی و شیمیایی چینی های مختلف

۸ - تبدیل سنگ آهک به آهک: اثر ترکیبات شیمیایی روی آهک

سخت شدن.

۹ - ملاتهای آهکی: اثرات شیمیایی آهک روی مصالح دیگر ساختمانی

۱۰ - سیمان: انواع سیمان، سیمان پرتلند مواد خام - طرز تهیه

ساختمان شیمیایی - مواد خام تشکیل دهنده ترکیبات

سیمان - گرفتن و سخت شدن سیمان.

۱۱ - شیشه : ساختمان شیمیائی شیشه - شیشه های مقاوم - شیشه های رنگی

۱۲ - آب برای تولید بخار : آبهای سنگین منظور از تصفیه آب -

تصفیه بوسیله آهک - کربنات دوسود - تصفیه بوسیله

زئولیت .

۱۳ - کاشوچوی طبیعی : پلاستیزه کردن - ترکیب کردن - ولکانیزه

کردن ساختن وسائل لاستیکی از لاتکس

۱۴ - سوختها : طبیعی - مصنوعی - سوختهای جامد شامل : ذغال سنگ

ذغال چوب - کک - بریکت - سوختهای گازی - سوختهای

مایع - محاسبه احتراق سوختها .

ب- عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

۱ - شناسائی انواع خاکها از نظر ظاهری و خواص ترکیبات شیمیائی

۲ - آزمایشات مربوط به جذب آب خاکهای مختلف و شکل پذیری آنها

۳ - انجام آزمایشات شیمیائی روی خاکهای مختلف

۴ - انجام عملی تبدیل رنگ آهک به آهک

۵ - انجام آزمایشات لازم در مورد واکنش مصالح ساختمانی در مقابل

آهک .

۶ - انجام آزمایشات لازم روی سیمان

۷ - انجام آزمایشات لازم روی آب مصرفی در بتن و ساختمان

۸ - طرق مختلف تصفیه شیمائی آب .



زبان فنی

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲

پیشنیاز: زبان خارجه عمومی

هدف: هدف از تدریس و فراگیری این درس ارتقاء سطح توانایی دانشجویان در حد درک صحیح مطالب فنی مربوطه به رشته راه و ساختمان و پیش ساخته ها در کتابها نشریات و متون ذی ربط در حد اطلاعات فنی فرا گرفته در رشته تحصیلی خود نیز خواندن نقشه های اجرایی است.



سرفصل دروس:

نظری (۳ واحد ۳۴ ساعت)

۱ - وسیله

این درس از روی کتاب و جزوه های که حاوی مجموعه های از متون و مقالات در زمینه های مختلف راه و ساختمان پیش ساخته و نیز شامل واژه ها و اصطلاحات مورد مطالعه در این زمینه ها است تدریس خواهد شد.

۲ - روش

خواندن متون مختلف کتاب و جزوات رفع اشکالات مربوط به معنی لغات، درک موضوع متن به شیوه سؤال و جواب درباره آن به زبان انگلیسی، تمرین و تکلیف در کلاس و خارج آن به صورت جمله بندی با استفاده از لغات ارائه شده در جزوه و کتاب پاسخ به سؤال قرار دادن کلمات صحیح در فضای خالی جمله، ترجمه و متون انگلیسی به زبان فارسی و بالعکس، نوشتن

یک گزارش کوتاه درباره یک بازدید آزمایش و یا کار عملی
در کارگاه و نظایر آن.

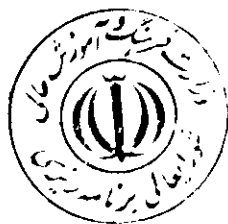
۳ - مواد درسی

واژه‌ها و اصطلاحات غیر فنی که کاربرد زیادی در متون
علمی و فنی دارند، واژه‌ها و اصطلاحات و علائم مورد استفاده
در شاخه‌های مختلف ریاضی نظیر جبر، هندسه، مثلثات، و غیره
آحاد بین المللی و پیشوندهای مربوطه

واژه‌های مربوط به انواع اشکال هندسی (خطوط، سطح
و اجسام)

کمیت‌های فیزیکی

لغات و اصطلاحات تخمینی در زمینه‌های مختلف راه و
ساختمان.





آشنائی با کامپیوتر

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

عمومی (کاربردی)

سرفصل دروس:

الف: نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - تعریف کامپیوتر و خلاصه ای از تاریخچه کامپیوتر و تسلسلای کامپیوتری

۲ - انواع کامپیوتر از نظر ابعاد، سرعت انجام عملیات و حجم حافظه.

۳ - تشریح اولیه کامپیوتر (اجزاء اصلی سخت افزار و نرم افزار)

شامل واحد پردازشگر مرکزی

دستگاههای ورودی و خروجی

حافظه ای جانبی

برنامه های کاربردی

۴ - آشنائی با کامپیوتر شخصی (p.c) اهداف استفاده از آن متعلقات

آن شامل صفحه کلید (KEY BOARD) صفحه نمایشگر چاپگر، دیسکها و

۵ - زبانهای مختلف برنامه نویسی

۶ - برنامه نویسی ساده به زبان بیسیک

۷ - تعریف سیستم عامل و انواع آن

۸ - تعریف فایل

ب: عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

۱ - شناسائی انواع مختلف کامپیوترهای P.C

۲ - آشنائی با اجزاء کامپیوتر

۳ - انجام برنامه نویسی های ساده و طرز کار با کامپیوتر.



محاسبات فنی ۱

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ریاضیات عمومی (کاربردی)

هدف : یادآوری و آشنا ساختن دانشجویان به مطالبی است که در بسیاری از دروس اصلی و تخصصی با آنها برخورد پیدا میکنند و آموختن آنها ضروری است. به علاوه این درس به عنوان پیشنیاز درس محاسبات فنی ۲ الزامی است.

سرفصل دروس :

نظری (۲ واحد ۳۴ ساعت)

- ۱ - یادآوری اصول و مفاهیم و تعاریف اصلی در مکانیک
- ۲ - مجموعه‌های نیرو: مفهوم نیرو، نمونه‌های آن در عمل، مشخصات نیرو، انواع نیروهای وارد بر یک جسم (عمل و عکس‌العمل خارجی، داخلی متمرکز و گسترده معین و نامعین) مفهوم گشتاور و نمونه‌های آن در عمل، قضیه وارینیون (یا اصل گشتاورها) کوپل انتقال یک نیرو به یک نقطه دیگر، تمرین و حل مسائل، تعیین برآیند مجموعه نیروهای موازی، همگرا در صفحه به طرق ترسیمی و جبری تمرین و مسائل.
- ۳ - تعادل: انفصال یک سیستم، انواع تکیه‌گاهها و اتصالات و خواص مکانیکی آنها، روش ترسیم دیاگرام آزاد جسم، تمرین و مسائل، شرایط تعادل در حالات مختلف تمرین و مسائل مربوط به تعیین عکس‌العمل تکیه‌گاهها، شرایط پایداری معین و نامعین بودن یک جسم ملباز نظر خارجی.
- ۴ - سازه‌ها: انواع سازه‌ها و اهمیت دیاگرام آزاد جسم در تحلیل نیروهای خارجی و داخلی آنها، مجموعه‌های مفصلی خرباه‌ها و

خواص آنها، انواع خرباهای رایج شرایط پایداری معین و نامعین بودن خرباها از نظر داخلی، دو روش اصلی تحلیلی خرباها (روش تعادل مفاصل و روش تعادل مقاطع) و مسوود کاربرد آنها، تمرین و مسائل قابهای مفلکی، تمرین و مسائل تعریف نیرو شرح رفتار آن، شرایط تکیه گاهی برای پایداری معین و نامعین بودن یک تیر و شرح مختصری درباره توزیع نیروها و گشتاورهای داخلی در تیروچگونگی ترسیم دیاگرامهای تغییرات نیروی برش و گشتاور خمشی در تیرهای تحت اثر بارهای متمرکز، تمرین و مسائل.

۵ - نیروهای گسترده: نیروهای گسترده بر روی خط، یک سطح و یا در یک حجم، شدت نیروی گسترده و واحدهای آن تعیین محل مرکز ثقل، مرکز جرم، مرکز خط، سطح و مرکز حجم با استفاده از قضیه واربنیون (یا اصل گشتاورها)، تمرین و مسائل، قضایای پایپوس برای تعیین سطح جانبی و حجم و مرکز هندسی اجسام دوار، تمرین و مسائل، تیرهای تحت بار گسترده یکنواخت و غیر یکنواخت و تعیین عکس العمل تکیه گاههای آنها.

۶ - لنگرماند سطح: تعریف لنگرماند سطح به عنوان یک کمیت هندسی و نمونه های از کاربرد لنگرماند قطبی، سطح شعاع ژیراسیون انتقال محورها، تمرین و مسائل، تعیین لنگرماند سطح سطوح مرکب، تمرین و مسائل.





محاسبات فنی ۲

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری پیشنهاد: محاسبات فنی ۱
هدف: آشنا ساختن دانشجویان با عناوین اصلی دروس استاتیک و مقاومت مصالح به منظور درک صحیح آن مفاهیم بویژه وقتی با آنها برخورد می کنند تا حدی که احساس مسئولیت کنند که از انجام کارهایی که محاسبات آنها قبلاً" بوسیله مهندسین صورت نگرفته و یا کنترل نشده است خودداری نمایند.

سرفصل دروس:

نظری (۳۴ ساعت)

۱ - نیروهای محوری (کشش و فشار): اثر داخلی نیروها، میله تحت اثر بار محوری، توزیع نیروهای مقاوم، تنش نرمال، منحنی تنش، کرنش، مواد نرم و شکننده، قانون هوک، ضریب ارتجاعی خصوصیات مکانیکی مواد (حد تناسب، حد ارتجاعی، محدوده های رفتار ارتجاعی و خمیری، نقطه تسلیم، مقاومت نهایی، مقاومت گسیختگی در مد کاهش سطح مقطع، در مد ازدیاد طول تنش مجاز و ضریب اطمینان یا ایمنی، مقاومت تسلیم، ضریب انبساط داخلی، تمرین و مسائل.

۲ - نیروی برش و لنکر خمشی در تیرها: تعریف تیر - تیر طره ای با یک سر گیردار، تیر ساده یا تیرهای معین و نامعین، انواع بارگذاری، نیروها و گشتاورهای داخلی در تیرها، نیروهای برش و لنکر خمشی، علامت قراردادی، تیرهای تحت اثر بار گسترده و روابط بین شدت بار، نیروی برش و لنکر خمشی، چگونگی ترسیم دیاگرام های نیروی برش و لنکر خمشی، تمرین و مسائل.

۳ - تنش و برش مستقیم: تعریف نیروی برش، تعریف تنش برش، مقایسه بین تنشهای محوری و برش فرضیات موارد کاربرد، تغییر شکل ناشی از تنشهای برش، ضریب ارتجاعی در برش، تمرین و مسائل.

۴ - تنش در تیرها: انواع بارگذاری بر روی تیرها، اثر بارگذاری، انواع خمش، ماهیت رفتار تیر، سطح خمشی، محور خمشی، انگرخمش، خمش الاستیک، تیرها، تنشهای نرمال در تیر، موقعیت محور خمشی جدول مقطع فرضیات، تنشهای برش در تیرها، استفاده از جداول تمرین و مسائل.

۵ - تغییر شکل تیرها: چند فرمول محاسبه تغییر شکل و نیز انواع تیرهای تحت اثر انواع بارگذاری و با شرایط انتهایی مختلف استفاده از جداول، تمرین و مسائل.

۶ - ستونها: تعریف ستون و شرح رفتار آن (کمانش)، نوع گسختگی ستون، تعریف بار بحرانی یک ستون، ضریب لاغری یک ستون بار انحرافی یک ستون بلند و لاغر، استفاده از جداول، تمرین و مسائل.



قوانین و روابط ایمنی و بهداشتکار

تعداد واحد: ۱ نوع واحد: نظری پیشنیاز: ندارد



سرفصل دروس:

نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

- ۱ - مبانی علمی تنظیم محل کار
- ۲ - پیشرفت فنی در نقش روانی تنظیم محل کار
سیستمهای کنترل و هدایت ، سیستم های مکانیسم .
- ۳ - نسبت کارها جسمی ، روانی
نقش افشان در تولید ، ازدیاد فشاری روانی
- ۴ - شرایط فیزیکی و روانی محل کار
اندازه گیری
صندلی ، محل کار ایستاده (سکوی هدایت) ، اهرمهای هدایت
کننده ، انتخاب اصولی در محلهای کار ذکر شده .
- ۵ - زمان کار و توانایی :
ریتم ها ، بیولوژیک ، نوسان توانایی ، تمرین و خستگی
تنظیمات ، نوسان توانایی ، نوسان هفتگی ، ساعت های خستگی ،
قطع کار
- ۶ - نقش مداروی ارگانیسم انسانی :
تفاهم ، مسائل روانی صدا ، وافت توانایی .
- ۷ - نقش شرایط اقلیمی در محل کار و بازتاب آنها روی ساختمان بدن .
عوامل جوی ، نوسان حرارت ، تبدیل حرارت ، تنظیم هوادر محل
کار .
- ۸ - دید در محل کار و نقش نوررسانی :
میدان دید ، هماهنگی با محیط ، نوررسانی در محل کار ، کار

در شب، کاردر تعمیرگاه، مرکزهای پخش نور، نور در محیط، رنگها و نور.

۹ - سیستم‌های کنترل :

اطلاعات حاصل از دیدن، اطلاعات حاصل از شنیدن، اطلاعات

حاصل از صحبت، تبادل اطلاعات.

۱۰ - روش نصب سیستم‌های کنترل و هدایت.

۱۱ - کنترل و هدایت در طولانی مدت :

علاقم، بازتاب آنها با گذشت زمان، سازماندهی، در محل کار.

۱۲ - بازسازی آزمایشگاهی محل کار

۱۳ - مسائل مربوط به تشابهات بین نتایج آزمایشگاهی و محیط

واقعی کار.

۱۴ - قرار داد کار - حقوق کارگر - صندوق تعاون - بیمه -

زمان کار - اضافه کاری - کارهای سخت و زیان آور -

تعطیلات و مرخصی - ترک کار - اخراج - بازنشستگی -

کارآموزی.

۱۵ - خورا - سندیکا - اتحادیه

۱۶ - پیمانهای دسته جمعی، هیات بازرسی، هیات بررسی و حل

اختلاف، شورای عالی کار، تخلفات و جرائم و مجازات‌ها.



نقشه برداری و عملیات

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیاز : ریاضیات عمومی (کاربردی)

هدف: آشنا ساختن دانشجویان با روشهای مختلف تهیه نقشه‌های

نسبتاً " ساده از طریق مستقیم زمینی و پیاده نمودن ،

نقشه‌های ساختمانی و کنترل عملیات اجرایی با وسائیل

نقشه برداری.



سرفصل دروس :

نظری (۲ واحد ۳۲ ساعت)

۱ - آشنایی اولیه با علم نقشه برداری: محدوده فعالیت‌های این

رشته .

۲ - شناخت انواع وسائیل ساده نقشه برداری : موارد

استعمال هر کدام .

شامل انواع مترها ، نوارها ، شمشه ، تراز ، شاغول ، گونیای غیره

۳ - برداشتو مساحی با وسائیل ساده نقشه برداری:

پیاده کردن نقشه‌های ساده به کمک این وسائیل .

۴ - آشنایی با نیوومیر : موارد استفاده آنها در تراز یابی .

۵ - آشنایی با تئودولیت و ژالون : موارد آنها در اندازه گیری

زوایا و تعیین امتدادها .

۶ - روشهای غیر مستقیم اندازه گیری طول:

۷ - پیمایش های ساده و کوچک : بازو بسته

۸ - مختصری درباره ریشه خطاها : انواع آنها و دقت اندازه گیری‌ها

و سرشکن کردن خطاها .

۹ - تاکتومتری: تعریف و آشنائی با برداشت تاکتومتری و

طرز ترسیم منحنی های تراز.

۱۰ - مختصری در مورد نقشه برداری راه: شامل پیاده کردن مسیر،

پیاده کردن و برداشت مقاطع و عرضی کوتاه و عوارض جزئی

قوسهای ساده و پیاده کردن آنها.

۱۱ - روشهای پیاده کردن پروفیلها طولی و عرضی: کنترل

عملیات خاکریزی

۱۲ - کنترل عملیات ساختمانی در ارتفاع: در حین اجراء.

۱۳ - عملیات نقشه برداری: عملیات نقشه برداری بر حسب مورد

و در طول ترم باید در محرومیت گیرد.



ب- عملی (۱ واحد ۶۸ ساعت)

۱ - آشنائی و انجام عملیات

۲ - انجام عملیات با تئودولیت و ژالون

۳ - انجام پیمایش های ساده و کوچک

۴ - انجام عملیات نقشه برداری برای خاکبرداری و تهیه

پروفیلهای طولی و عرضی

۵ - انجام پیاده کردن پروفیلهای طولی و عرضی بروشهای متداول

۶ - برداشت و ساختن بارسازی نقشه برداری.

مکانیک خاک و آزمایشگاه

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیساز : فیزیک عمومی

هدف : آشنائی با اصول اساسی و پدیده‌های فیزیکی حاکم بر رفتار

مکانیکی خاکها

سرفصل دروس :

نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - انواع خاکها از نظر منشأ، نام و خصوصیات : انواع متداول

آنها .

۲ - روابط وزنی، حجمی و روش تعیین چگالی خاک

۳ - دانه‌بندی خاک : روشهای مختلف و کاربرد آن

۴ - خواص پلاستیسیته خاک : نحوه تعیین آن در آزمایشگاه و

کارگاهها .

۵ - ساختمان خاک : انواع آن

۶ - تراکم خاکها

۷ - طبقه‌بندی خاک : انواع آن و موارد کاربرد



ب- عملی (۱ واحد ۵ ساعت)

۱ - آزمایشگاه چگالی

۲ - آزمایشگاه دانه‌بندی

۳ - آزمایشگاه هیدرومتری

۴ - آزمایش حدود اتربةرک

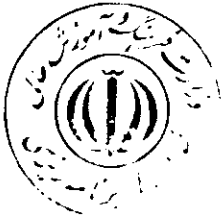
۵ - آزمایش تراکم در آزمایشگاهها و کارگاه .

- ۶ - آزمایش تحکیم
- ۷ - آزمایش برش مستقیم
- ۸ - آزمایش نفوذ پذیری
- ۹ - آزمایش معادل ماسه



رسم فنی

تعداد واحد : ۲ نوع واحد: نظری عملی پیشنهاد: ندارد
هدف: هدف از آموزش این درس به دانشجویان آشناساختن آنها با اصول کلی نقشه‌کشی و رسم فنی است.



سرفصل دروس:

الف نظری (۱ واحد ۱۲ ساعت)

- ۱ - وسایل نقشه‌کشی و رسم فنی . طرز کار با آنها
- ۲ - ترسیمات هندسی: تقسیم پاره خط ، انتقال زوایه ، تقسیم دایره به قسمت‌های مختلف
- ۳ - اندازه‌های کاغذهای نقشه‌کشی ، مقیاس ، اندازه خطوط نقشه‌کشی
- ۴ - روش‌های نمایش یک جسم: نمایش تصویری ، نمایش اجسام به وسیله نماها محاسن و معایب هر کدام
- ۵ - اصول اندازه‌گیری ، یادداشت‌نویسی و مختلف نویسی
- ۶ - برش و هدف از آن: انواع برش قطر ساده متقارن ، برش ساده غیر متقارن مستثنیات برش ، برش شکسته قائم ، برش شکسته مایل ، نیم برش ، برش تسطیح شده و جابجا شده
- انواع پرسپکتیو: مرکزی موازی شامل پرسپکتیو ایزومتریک ، دی‌متریک و گاوالیر

ب- عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

- ۱ - انجام تمرین‌های لازم در نمایش تصویری اجسام
- ۲ - انجام برش‌های قطری ساده متقارن

۳ - انجام انواع برش شکسته قاشم، برش شکسته ای، نیم برش، برش

تسطیح شده .

۴ - انجام تمرین های انواع پرسپکتیو .



تکنولوژی بتن و آزمایشگاه



تعداد واحد : ۳ نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز: فیزیک عمومی و شیمی مصالح

هدف: شناساندن بتن به عنوان یکی از فرآورده‌های کارگاهی و آشنا نمودن دانشجویان با خواص و نحوه صحیح ساخت و کاربرد آن .

سرفصل دروس :

الف- نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - سیمان پرتلند و انواع آن: خلاصه‌ای از روش تولید، خواص و کاربرد انواع سیمانهای پرتلند .

۲ - مواد سنگی بتن: طبقه‌بندی کلی، انواع وزن مخصوص، جذب آب، تخریب شکل دانه، ابعاد دانه، ناخالصیهایی و جایجایی مواد سنگی.

۳ - آب بتن: خواص آب مناسب برای ساخت و به عمل آوردن بتن.
۴ - مواد ملغاب: تسریع کننده‌ها، کندگیر کننده‌ها، روان کننده‌ها مواد ایجاد حباب هوا در بتن، حسابهای بتن.

۵ - بتن تازه: بتن تر، تهیه بتن، کارآیی، آب انداختن، جدا شدن مواد از یکدیگر، ایجاد حساب هوا و سنجش آن، انتقال بتن و ریختن آن در قالب، تراکم بتن.

۶ - بتن سخت شده: به عمل آوردن بتن، مختصری در مورد مقاومت‌های فشاری و کششی بتن و چسبندگی بتن به فولاد مختصری درباره دوام بتن.

۷ - مخلوط بتن: طرح بتن باروشهای کارگاهی و آزمایشگاهی ساده .

۸ - انواع بتن: بتن سبک، بتن سنگین، بتن پیش ساخته، بتن

پیش فشرده .

ب- عملی (۲ واحد ۱۰۲ ساعت)

آزمایشات:

۱ - آزمایشات سیمان - زمان گیرش - سطح مخصوص - وزن مخصوص

مقاومت کششی و فشار - سلامت سیمان .

۲ - آزمایشات مصالح سنگی ریزودرشت، نمونه گیری، وزن مخصوص

ظاهری و انبوهی، دانه بندی، جذب آب و رطوبت بتن .





نقشه‌کشی ساختمان

تعداد/واحد : ۲ نوع/واحد : نظری عملی

پیشنیاز: رسم فنی

هدف: آشنا ساختن دانشجویان با اصول نقشه‌کشی های ساختمانی و

خواندن نقشه‌های اجرایی.

سرفصل دورس:

الف- نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

- ۱ - آشنایی با وسایل نقشه‌کشی: علائم نقشه‌کشی در ساختمان و روابط ترسیم و آشنایی با قسمت‌های مختلف یک ساختمان مسکونی و آشنایی با استانداردهای لازم.
- ۲ - تعاریف قسمت‌های مختلف یک نقشه ساختمانی: پلان، نماها، برش‌ها.
- ۳ - آشنایی با اصطلاحات مورد استفاده در کارهای نقشه‌کشی.

ب- عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

- ۱ - ترسیم قسمت‌های یک نقشه ساختمان ساده از روی یک نقشه آماده.
- ۲ - ترسیم نماها و برش‌های مورد نیاز از یک پلان داده شده
- ۳ - ترسیم نقشه جزئیات ساختمان
- ۴ - تهیه یک نقشه کامل از یک ساختمان متوسط مسکونی و یا عمومی (درمانگاه، مدرسه و غیره) از کروکی یک پلان داده شده
- ۵ - ترسیم نقشه‌های مربوط به در و پنجره



کارگاه جوشکاری و ورقکاری

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری - عملی - پیش نیاز: ندارد

هدف: آشنا ساختن دانشجویان مختلف با جوشکاری و موارد استفاده هر کدام و آماده ساختن آنها به طوری که قادر باشند که معایب یک جوشکاری را تشخیص داده و در صورت لزوم در کارهای اجرایی کارگران فلزی را راهنمایی نماید.

سرفصل دروس:

نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

- ۱ - تدریس درس تئوری - جوشکاری بطور فشرده و کلی
- ۲ - آشنایی با دستگاه و ابزار: طرز کار جوش روی ورق
- ۳ - جوش افقی خطی - بالا، پایین و بالعکس روی ورق
- ۴ - جوش لب به لب با زوایای حاده - منفرجه - قائمه روی ورق
- ۵ - جوش دوتایی به صورت ضربدر روی ورق
- ۶ - جوش سربالا و ساختن نیمه های مرکب: شامل اتصال ورقهای با ضخامت مختلف.
- ۷ - آشنایی با ابزارها و مخازم جوش گاز و کار روی ورق
- ۸ - جوش افقی از راست به چپ و چپ به راست بالا به پایین و پایین بالا
- ۹ - جوش لب به لب ورقهای نازک با زوایای مختلف
- ۱۰ - جوش ورق ضخیم به نازک
- ۱۱ - جوش سربالا و ساختن نیمه های مرکب و طرز کار با مشعل برش

ب- کارگاه ورق کاری (عملی- ۶۸ ساعت)

۱ - شناخت انواع ورقهای فلزی از نظر جنس - اندازه - موارد مصرف
شناخت ابزارها و ماشینهای ورقکاری و طرز کار با آنها .
آموزش انواع اتصال ورقها - تمرین چند نمونه اتصال لیب
به لب و پیچک ساخت یک قطعه ساده شامل برش و خمکاری و اتصال
نقطه جوش .

گسترش و ساخت یک قطعه کانال سه راهی شامل برش و خمکاری
و اتصال پیچک و سوراخ کاری .

توجه- توصیه میگردد که تدریس دروس نظری و عملیات کارگاهی در هر
مسورد تسواما" انجام گیرد بدین معنی که بخشی از زمان
کلاس (مثلا" دو ساعت) را به ارائه مطالب نظری و نکات
لازمی که در اجرای کارها باید در نظر گرفت اختصاص داد
و بقیه ساعات را به عملیات کارگاهی .



کارهای چوبی و کارگاه

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری و عملی پیشنهاد : ندارد

هدف : آشناساختن دانشجویان با انواع چوبها و مصالحی که در کارهای چوبی مورد استفاده قرار میگیرند و همچنین آشنائی با ابزار ماشین آلات مربوطه به طوری که آنها را قادر به تشخیص و کنترل کارهای چوبی در ساختمان بنمایند .



سرفصل دروس :

الف - نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - اطلاعات کلی

شناخت ساختمان چوب : چوبهای نرم و سخت

شناخت انواع چوب و محصولات جنگلی : تشخیص و کاربرد آنها

شناخت چوبها و الوارهای ساختمانی

عمل آوردن و درجه بندی تخته ها

طرح مراحل متوالی کار

خطوط ایمنی در کارگاه

وسایل و روشهای اندازه گیری و ترسیم بر روی کاغذ

۲ - ابزارهای دستی و طرز کار آنها

وسایل اندازه گیری و طرز کار آنها ، طرز علامتگذاری و دقت لازم

اره های دستی ، انتخاب و نحوه کار با آنها .

رنده های دستی ، انتخاب و نحوه کار با آنها (تنظیم جانبی و

تنظیم در عمل)

رنده و کونیا ، ضخامت ، عرض و طول کار .

شکل دان به چوب به کمک سوهان ، چوب ساب و منحنی تراش

انواع سوهان سخت و نرم و طرز کار آنها

انواع منحنی تراش و طرز کار آنها

تنوع تراش دهنده ها و طرز کار آنها

وسایل برش دادن در چوب

وسایل سوراخ کاری

انواع اتصالات - شرایط و روش استفاده از آنها

انواع میخ

انواع پیچ

انواع بست

انواع اتصالات چوب با برش

انواع چسبها خواص کاربرد آنها

خم کردن و فرم دادن چوب



۳ - شناخت انواع روکشها، ابزارهای ماشینی، طرز کار، تنظیم و -

ایمنی آنها :

شامل انواع اره های ماشینی و ایجاد برش های طولی و عرضی ،
فاق زنی، شیار زنی، و غیره با تیغه های مختلف، انواع رنده های
ماشینی.

انواع ماشینهای متکاری و سوراخ کاری

انواع ماشینهای سمباده زنی

انواع ماشینهای فرم تراش

انواع ماشینهای خراطی

۴ - شناخت ماشینهای دستی، طرز کار، تنظیم و ایمنی آنها :

شامل: دریل برقی ، اره برقی ، اره برقی

شمشیری ، شیارن دستی ، ماشینهای سمباده

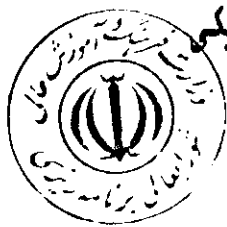


۵ - مواد جلا دهنده و رنگها:

سمباده زنی و انواع سمباده زن ها و سمباده ها
پرکردن ترکها و سوراخها - بپزانه کاری و انواع بپزانه ها و
مواد پرکننده
جلا دادن و انواع برشها و مواد جلا دهنده
رنگها و روش ساختن آنها
۶ - نگهداری و محافظت از وسائل و تجهیزات ساخته شده از چوب

ب- عملی (۱ واحد ۶۸ ساعت)

توجه: توصیه میگردد که تدریس دروس نظری و عملیات کارگاهی
در هر مورد تواما "انجام گیرد بدین معنی که بخشی از
زمان کلاس (مثلا دو ساعت) را به ارائه مطالب نظری
و نکات لازمی که در اجرای کارها باید در نظر گرفت
اختصاص داد و بقیه ساعات را به عملیات کارگاهی.
۱ - کار کردن، ابزار دستی و وسائل اندازه گیری بصورتی
که در بخش نظری آورده شده است.
۲ - کار کردن با انواع ماشین آلات مربوطه به کارهای چوبی
بصورتی که در بخش نظری آورده شده است.
۳ - کار کردن و انجام عملیات با ماشینهای دستی و رعایت
نکات ایمنی.



کارگاه تاسیسات برقی و مکانیکی

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیسیاز: فیزیک عمومی آزمایشگاه

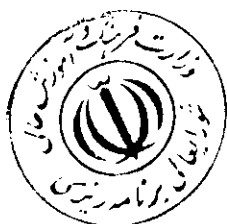
هدف: آشنا ساختن دانشجویان با کارهای تاسیساتی و برقی است که در قالب ساختمانها با آنها برخورد پیدا می کنند در این درس لازم است دانشجویان عملاً با مطالب ذکر شده آشنا شده و در کارگاه مطالب لازم نظری را نیز بیاموزند تا توانایی لازم و کافی جهت حسن اجرای کارها در عمل و تشخیص نکات لازم را پیدا نمایند

سرفصل دروس:

الف- نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱- تاسیسات مکانیکی: لوله کشی (۱۰ تا ۱۲ جلسه)

- ۱-۱- شناخت لوله ها از نظر جنس و اندازه و موارد مصرف آنها
- ۱-۲- انواع اتصالات مورد مصرف و تبدیل
- ۱-۳- انواع شیرها و موارد مصرف آنها
- ۱-۴- انواع مواد آب بندی و عایق بندی لوله ها
- ۱-۵- شناخت و کاربرد ابزار و وسایل لوله کشی
- ۱-۶- بریدن و دنده کردن چند نمونه لوله
- ۱-۷- اتصال چند قطعه لوله و اتصالات با آب بندی در یک کار نمونه.
- ۱-۸- شرح مختصری راجع به سرعت و افت انرژی سیال در لوله ها و اتصالات در حدود معارف مکانیکی و شهری
- ۱-۹- نصب وسایل بهداشتی: مانند دستشویی و فلاش تانک



۱-۱۰- اتصال لوله‌های چدنی و سرب ریزی

۱-۱۱- منابع آب دوجدار

۱-۱۲- موتورخانه - انواع مشعلها

۲ تاسیسات برق: سیم‌کشی (۶ تا ۸ جلسه)

۲-۱- آشنائی با انواع انشعابات خارجی و شبکه توزیع برق و

آشنائی با وسائل حفاظت/اندازه‌گیری ، و انشعابات اصلی ساختمان.

۲-۲- انشعابات داخلی ساختمان شامل: مدار کلیدهای قطع و وصل

لامپها، مدار پریزهای جریان مدار مصرف کننده‌های دائمی ، مدار دستگاههای خبردهنده و طرق سیم‌کشی انشعابات فوق کلیدهای یکپول، دوپول ، تبدیل صلیبی ، سری و غیره

۲-۳- اجرای سیم‌کشی ساختمان

۲-۴- علائم اختتامی و نقشه‌های سیم‌کشی ساختمان

۲-۵- طرق مختلف سیم‌کشی داخل ساختمان و سیم‌کشی روکار و توکار

وسائل ایمنی و فرعی برای انواع مختلف سیم‌کشی، برقگیرها

ب- عملی (۱ واحد ۶۸ ساعت) کارگاه

توجه: توصیه میگردد که تدریس دروس نظری و عملیات کارگاهی در هر مورد تواما" انجام گیرد بدین معنی که بخشی از زمان کلاس (مثلاً دو ساعت) را به ارائه مطالب نظری و نکات لازمی که در اجرای کارها باید در نظر گرفت اختصاص داد و بقیه ساعات را به عملیات کارگاهی و سرفصلهای کارهایی که در کارگاه بصورت عملی انجام میشود همانست که در سرفصل دروس نظری آمده است.

کامپیوتر ۱

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : آشنائی با کامپیوتر

سرفصل دروس :

الف: نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - برنامه نویسی کامپیوتر شامل هدف/زنگارش برنامه، الگوریتم

فلوچارت

۲ - آشنائی با زبانهای مختلف کامپیوتر بیسیک، فورترن و...

۳ - آشنائی با نرم افزارهای مختلف غیرفنی

ب- عملی (۱ واحد ۵ ساعت)

کار عملی با کامپیوتر که میبایست پس از هرکلاس نظری

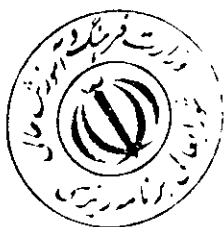
جهت تمرینات برقرار گردد.



کامپیوتر ۲

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیاز : کامپیوتر ۱



سرفصل دروس :

الف- نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - آشنایی با نرم افزارهای ساختمانسی (محاسباتی)

۲ - آشنایی با نرم افزارهای طراحی

۳ - آشنایی با نرم افزار برآورد

۴ - آشنایی با نرم افزار تعدیل

ب- عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

کار عملی با کامپیوتر که میبایست پس از کلاسهای نظری

جهت تمرینات برقرار گردد .



اجزاء ساختمان و اجرای آن در کارگاه

تعداد واحد : ۳ نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیاز : نقشه کشی ساختمان

هدف : آشناساختن دانشجویان با نقشه های جزئیات اجرایی قسمتهای

مختلف ساختمان و نحوه اجرای آنها در کارگاه

سرفصل دروس :

الف - نظری (۲ واحد ۳۴ ساعت)

۱ - مقدمه

۲ - عملیات خاکبری : پی کنی و گودبرداری - خاک برداری و

خاکریزی - چاه کنی .

۳ - سفینکاری : انواع پی سازی و جزئیات پی - شناژ - دیوارها ،

پله ها و آسانسور سقف ها و روش اجرای آنها و اتصالات و جزئیات مربوطه

۴ - نازک کاری : کف سازی ، اندود ، کاشی کاری درزهای انبساط

نصب چهارچوبها ، عایق کاری ، نما سازی ، کارهای چوبی ، دودکشها

۵ - کارهای تکمیلی : در و پنجره ، شیشه و نصب آن ، رنگ آمیزی و

نقاشی ، مختصری راجع به نصب سرویسهای بهداشتی.

ب- عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

۱ - وسائل و ابزار کارگاهی و موارد استفاده هر کدام

۲ - طرز پیاده کردن نقشه پی کنی و نحوه گونیانمودن زوایا

۳ - ساختن دود دیوار متقاطع با ضخامت های متفاوت

۴ - طرز اندود کردن ، دیوار با ملات ماسه سیمان و نحوه کرم

بندی روی دیوارها

- ۵ - طرز اجرای طاق ضربی برای پوشش سقفها
 - ۶ - طرز کفراژ بندی، آرماتوربندی و بتنی ریزی یکفونداسیون
 - ۷ - طرز قالب بندی و بتن ریزی قرنیزروی دیوارها با آبچکان.
 - ۸ - طرز اجرای سقفهای کاذب با استفاده از رابیتس و نحوه بستن و اندازه کردن .
 - ۹ - طرز نصب چهار چوب در و پنجره و سنگهای پلاک با اسکوپ
 - ۱۰ - طرز اجرای فرش کف، موزاشیک، کاشی
 - ۱۱ - طراز ترسیم انواع قوسهاروی زمین و ساختن شابلون یک قوسی و اجرای طاق مربوطه .
 - ۱۲- چیدن انواع پیوندهای آجری و آموزشی بند و بست و هشت گیرد آجر چینی
 - ۱۳- اجرای بند کشی دیوارهای آجری
- توجه: توصیه میگردد که تدریس دروس نظری و عملیات کارگاهی در هر مورد تواما "انجام گیرد بدین معنی که بخشی از زمان کلاس (مثلاً "دو ساعت) را به ارائه مطالب نظری و نکات لازمی که در اجرای کارها باید در نظر گرفت اختصاص داد و بقیه ساعات را به عملیات کارگاهی.



نقشه‌کشی اجرائی پیش‌ساخته‌ها

تعداد : ۲ نوع واحد : نظری و عملی پیشنهاد : نقشه‌کشی

هدف : آشناساختن دانشجویان با نقشه‌های اجرائی ساختمانهای پیش‌ساخته (فلزی و بتنی) و طرز ترسیم جزئیات آنها به طوری که دانشجویان قادر باشند جزئیات تیپ هر نقشه در زمینه‌های فوق را ترسیم کرده و از روی کروکی‌های داده شده نقشه‌های لازم را تهیه نمایند.



سرفصل دروس :

الف- نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱- نقشه‌کشی ساختمانهای پیش‌ساخته فلزی براساس

۱-۱- اتصالات در ساختمانهای پیش‌ساخته فلزی (شامل اتصالات مربوط به تیر و تیرچه اتصالات مربوط به شاه‌تیر به ستونها، اتصالات مربوط به ستونها به صفحه پای ستون و صفحه ستونها، و صفحه تیرها، بقیه اتصالات)

۱-۲- مقاطع مرکب شامل (تیرهای مرکب - ستونهای مرکب)

۱-۳- پلان تیرریزی

۱-۴- خرپاها

۱-۵- قابها

۱-۶- جدول آهن

۲- نقشه‌کشی ساختمانهای پیش‌ساخته بتنی

۲-۱- آشنائی با نقشه‌های اجرائی پیش‌ساخته بتن آرمه و جزئیات

نقشه‌های تیپ و اصطلاحات فنی.

۲-۲- نحوه ترسیم انواع پی‌ها و شناژها و آرماتورگذاری در آنها

- ۲-۳- نحوه ترسیم انواع تیرها و تیرچه‌ها و آرماتورگذاری در آنها
- ۲-۴- نحوه ترسیم انواع ستونها و آرماتورگذاری در آنها
- ۲-۵- نحوه ترسیم انواع دالها و آرماتورگذاری در آنها
- ۲-۶- نحوه ترسیم انواع دیوارهای بتنی و آرماتورگذاری در آنها
- ۲-۷- نحوه ترسیم آرماتورگذاری در اتصالات
- ۲-۸- نحوه ترسیم مخازن - لوله‌های آب- تیرهای برق و آرماتورگذاری در آنها.
- ۲-۹- نحوه ترسیم آرماتورگذاری در انواع کلافها
- ۲-۱۰- نحوه ترسیم آرماتورگذاری در پله‌ها

ب- عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

- ۱ - تهیه یک نقشه کامل از اسکلت فلزی پیش ساخته یک ساختمان
- ۲ - تهیه یک سری نقشه‌های کامل اجرایی قطعات پیش ساخته یک ساختمان پیش ساخته بتنی شامل :
- نقشه‌های قالب‌بندی - نقشه آرماتورگذاری - و اتصالات





اجرای ساختمانها با مصالح سنتی

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: اجزاء ساختمان و اجرای آن در کارگاه - نقشه کشی ساختمان

هدف: آموزش روشهای مختلف اجرای ساختمان های سنتی در ایران و آشنائی با مزایا و معایب آنها.

سرفصل دروس:

الف - نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - شناخت مصالح و فرآورده های سنتی: انواع، نحوه ساخت و

خصوصیات ویژه هر کدام)

۲ - ساختمانهای محلی و کلی: خصوصیات ویژه، معایب و محاسن،

نحوه اجرا روشهای اصلاح معایب و طرق مختلف تقویت آنها

در مقابل عوامل جوی و زلزله)

۳ - ساختمانهای چوبی و سنتی: چوبهای مورد مصرف در ساختمان

اجزاء مختلف یک ساختمان چوبی و نحوه ساخت و اتصال آنها

به هم، رفتار قطعات یک ساختمان چوبی، مزایا و معایب

و خصوصیات ویژه ساختمان های چوبی، نقشه ها و جزئیات تیب

و اصطلاحات رایج سنتی)

۴ - ساختمانهای سنگی: انواع سنگها از نظر شکل و نحوه برش و

تراش آنها، خصوصیات ویژه ساختمانهای سنگی و نحوه اجرای

اجزای یک ساختمان سنگی مزایا و معایب آنها)

۵ - ساختمانهای آجری: ساختمانهای آجری بدون استفاده از تیر

آهن و بتن خصوصیات مزایا و معایب ساختمانهای آجری، رفتار

اجزاء یکساختمان آجری و نقاط ضعف در مقابل عوامل جوی

و بخصوص زلزله در یک ساختمان آجری و روش تقویت آن)

۶ - خصوصیات ساختمانهای سنتی باتاکمید بر سبک معماری و خصوصیات فرهنگی و اجتماعی و اقلیمی و مصالح سنتی موجود در منطقه .

تبصره: در هر مورد باید دانشجویان را از نزدیک با خصوصیات ساختمانهای مختلف سنتی در ایران آشنا نمود این امر ممکن است بصورت بازدید علمی دسته جمعی و یا حداقل از طرق نشان دادن فیلم و اسلاید صورت گیرد. بعلاوه دانشجویان موظفند در هر مورد نقشه ها و جزئیات ویژه ساختمانها با مصالح مختلف سنتی را تهیه و ارائه نمایند. این نقشه ها همراه با گزارش و بازدیدهای علمی و گردشهای دسته جمعی و در صورت امکان عکس مربوط به هر قسمت که توسط دانشجویان تهیه خواهد شد بصورت پروژه جهت بررسی و اظهار نظر استادان ارائه خواهد شد.

۷ - مختصری راجع به نور، تهویه و جلوگیری از رطوبت و نظایر آنها .



ب - عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

- ۱ - اجرای صحیح ساختمانی سنتی و نحوه تقویت ساختمانهای وکلی موجود در ایران.
- ۲ - اجرای صحیح ساختمانهای چوبی و نحوه تقویت ساختمانهای اجرا شده
- ۳ - اجرای صحیح ساختمانهای سنگی و نحوه تقویت ساختمانهای اجرا شده موجود
- ۴ - نحوه اجرای صحیح ساختمانهای اجرای براساس آیین نامه های موجود و مقاوم در مقابل زلزله و همچنین نحوه تقویت ساختمانهای موجود.



اجرای ساختمانهای بتنی

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیاز : اجرای ساختمان با مصالح سنتی

هدف : آشنا ساختن دانشجویان با خصوصیات ساختمانهای

بتنی و طرز اجرای آنها

سرفصل دروس :

الف: نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - کلیاتی درباره ساختمانهای بتنی و مزایا و معایب آنها

۲ - اجرای یک ساختمان بتنی (شامل پیها - ستونها - تیرها - و

تیرچه ها و دالها)

۳ - قالببندی: خواندن و آشنائی با نقشه های قالب بندی -

انواع قالبها و مشخصات آنها شامل قالبهای

چوبی، فلزی لغزنده، قالببندی ستونها، تیرها،

تاووها، دیوارها، مخازن، گانالهای آبرسانی، زمان

برداشتن قالبها، نحوه برداشتن قالبها.

۴-آرماتوربندی: خواندن و آشنائی با نقشه های آرماتورگذاری- انواع

آرماتورهای فرم داده شده و توره های فلزی و خواص

مکانیکی آنها - نحوه بریدن، خم کردن، بستن

آرماتورها و ابزارهای مربوط - جزئیاتی که در

آرماتورگذاری باید اجرا شود.

۵- تیرها: خلاصه ای در مورد رفتار تیرها در مقابل بارهای اعمال شده

اجرای انواع مختلف تیرها و موارد استفاده از آنها شامل

مقطع مربع مستطیل شکل، مقاطع متغیر، تیرهای طره ای

ویکسره .

۶- ستونها: خلاصه ای در مورد رفتار ستونها در مقابل بارهای اعمال شده، اجرای انواع ستونها و موارد استفاده از آنها شامل ستونهای ساده یا مقاطع مختلف، ستونهای دورپیچ، ستونهای مرکب ستونهای غیر اصلی.

توجه: نحوه آرماتورگذاری و بتن ریزی و مهار کردن آرماتورها در تکیه گاهها بطور مفصل باید توضیح داده شود.

۷- دیوارها

۸- دالها: تعریف دالها و موارد استفاده از آنها - انواع دالها شامل یک طرفه - دو طرفه، قارچی، تخت

۹- پیرها

۱۰- پله ها: اجرای انواع پله ها و نحوه آرماتورگذاری و بتن ریزی

۱۱- نحوه اجرای درز انبساط

۱۲- مرمت بتن



ب- عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

۱ - انجام عملیات قالب بندی

۲ - انجام عملیات آرماتور بندی

۳ - تهیه و ریختن و عمل آوردن بتن در کارگاه (نگهداری)

۴ - نحوه تعبیه درز انبساط در کارهای بتنی و اجرای یک نمونه.

اجرای ساختمانهای فلزی

تعداد واحد : ۳ نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیاز : اجرای ساختمان با مصالح سنتی

هدف : آشنا ساختن دانشجویان با انواع ساختمانهای فلزی

و نکات اساسی در اجرای آنها

سرفصل دروس :

الف: نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

۱ - خواص فیزیکی فولادهای ساختمانی

۲ - انواع پروفیل‌های ساختمانی

۳ - طرزساختن نیمه‌رکهای مرکب، مسائل مربوط به آنها

۴ - رفتار قطعات مختلف در ساختمان

۴-۱- رفتار قطعات خمشی

۴-۲- رفتار قطعات کششی

۴-۳- رفتار قطعات فشاری

۴-۴- رفتار قطعات پیچشی

۵ - انواع اتصالات

۵-۱ - پرچ: انواع پرچ‌ها - موارد استفاده - نحوه اجراء

۵-۲ - پیچ: انواع پیچ‌ها، موارد استفاده - نحوه اجراء

۵-۳ - جوش: انواع جوشها، روشهای مختلف جوشکاری، کیفیت جوش،

موارد استفاده .

۵-۴ - اتصالات لولائی

۵-۵ - اتصالات نیمه‌گیردار

۵-۶ - اتصالات گیردار



- ۵-۷ - اتصالات کششی
- ۵-۸ - اتصالات مربوط به صفحه پای ستون و دیگر مسائل مربوط به آن
- ۵-۹ - وصله ستونها
- ۵-۱۰ - وصله تیرها
- ۶ - پوشش مرکب
- ۷ - بررسی انواع ساختمانهای فلزی: از نظریات اجرا بارهای وارد بر آنها و طرز باربری و ساخت قطعات مختلف
- ۷-۱ - ساختمانهای معمولی
- ۷-۲ - ساختمانهای صنعتی
- ۷-۳ - منابع هوایی آب
- ۷-۴ - دودکش ها و برجها و دکلها
- ۸ - آشنائی با نقشه های مختلف اسکلت فلزی

ب: عملی (۱ واحد ۵۱ ساعت)

انجام انواع اتصالات در کارگاه

۱ - نحوه اجرا انواع برجها

۲ - نحوه اجرای انواع پیچها

۳ - نحوه اجرای انواع جوشها

۴ - اتصالات لولائی

۵ - اتصالات گیردار

۶ - اتصالات کششی

۷ - وصله ستونها و تیرها

۸ - اتصالات مربوط به صفحه پای ستون.





محوطه کانال سازی

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: مکانیک خاک - نقشه کشی ساختمان - اجزاء ساختمان و اجرای آن

هدف: هدف از آموزش این درس آشنا ساختن دانشجویان به اجرای کلیه کارهای است که در خارج از بنا و در محدوده محوطه یک بنا و یا یک مجتمع ساختمانی ممکن است انجام گیرد.

سرفصل دروس:

الف: نظری (۱ واحد ۱۷ ساعت)

- ۱ - آشنایی با نقشه های رقوم دار: نقشه های با خطوط تراز و طرق مختلف تهیه پروفیل های لازم از روی نقشه های مذکور و تعیین شیب زمین و اختلاف ارتفاع نقاط.
- ۲ - آشنایی با پلان مجموعه: اصطلاحات و لغات فنی، علائم اختصاری و علائم قراردادهای رایج در این نقشه ها.
- ۳ - آشنایی با نقشه های تیپ، جزئیات نظیر جداول، آبروها، منهول ها، کانالهای تاسیساتی و غیره.
- ۴ - آماده سازی محوطه: برداشت خاکهای نباتی، ریشه کنی، تخریب ساختمانهای قدیمی و یا موقت
- ۵ - عملیات خاکریزی خاک برداری در زمینیهای مختلف نرم، سخت و... انتخاب خاکهای مناسب از بهترین محل قرطه، خاکریزی و تعیین محل دپو و آشنایی با حفاری در سنگ، حمل نقل خاکها آبپاشی و کوبیدن

۶ - هدایت آبهای زائد و فاضلاب از ساختمان و محوطه به محل جمع آوری

فاضلاب

۱-۶ - چاههای فاضلاب، انتخاب محل ، نحوه حفرو حفاظت چاه و روشهای

تحکیم دیواره های میله و انبار چاهها جهت جلوگیری از ریزش خاک

نحوه پوشش سرچاه

۲-۶ - ساختمان مجاری و حوضچه های بازدید فاضلاب-آشنائی با سیستم

تانک

۷ - انواع جداول: نصب جداول پیش ساخته و روش ساخت- ساخت

کانالها، جویهای هدایت آب در محوطه با مصالح

سنگی، آجری و بتنی



۸ - زه کشی و هدایت آبهای سطحی به محلهای مناسب

۹ - آماده سازی محوطه برای روسازی

شیب بندی های لازم، آبپاشی و کوبیدن، شفته ریزی

۱۰-۱ - روسازی

۱۰-۱ - روسازی آسفالتی: شامل آشنائی با زیراساس، اساس و انواع

آسفالتهای سرد و گرم و مصالح لازم برای تهیه آنها، نحوه تهیه و

پخش و کوبیدن

۱۰-۲ - روسازی بتنی شامل: نحوه قالب بندی ، درز بندی، ریختن

و تسطیح و قالب برداری و برگردن درزهای انبساط و غیره

۱۰-۳ - روسازی شنی و شن ریزی

۱۰-۴ - سنگفرش: انواع سنگفرش از نوع و اندازه سنگها و

روشهای مختلف اجراش و قالب برداری و برگردن

درزهای انبساط و غیره

۱۰-۵ - فرش آجری انواع آجرهای مناسب، آشنائی با نقشه های رایج و

کلاسیک از نظر طرز قرار گرفتن آجرها نسبت به هم و طرز اجرای آنها

۱۱- طرز ساخت پله‌ها و شیپها:

ارتجاعی (رمپ‌ها) محوطه‌سازی با مصالح مختلف.

۱۲- طرز ساخت دیوارهای حائل و نگهدارنده خاک: انواع آنها.

۱۳- طرق مختلف تعبیه و نصب منابع ذخیره آب و سوخت

۱۴- نور محوطه: طرز حمل و نصب تیرهای چراغ برق، کابل کشی محوطه،

کانالها و لوله‌های عبور کابل‌های برق.

۱۵- نحوه عبور لوله‌های تاسیساتی: آب و فاضلاب از محوطه و جزئیات

اجرائی مربوطه.

۱۶- مختصری درباره خاکهای مناسب باغبانسی

آماده‌سازی محوطه‌های پیش‌بینی شده برای درختکاری، چمن و غیره.

توضیح: در هر یک از موارد فوق دانشجویان با نقشه‌ها و دتایل‌های

تیب آشنا شده و بنا به تشخیص استاد نمونه‌هاشی

از آنها را ترسیم نمایند. در ضمن باید دانشجویان را

ببایر آورد کارهای مذکور در این درس آشنا کرده و در

صورت لزوم آنها را عملاً" موظف به برآورد مقادیر کار از

روی نقشه‌های اجرائی نمود.



ب- عملی (۱ واحد ۵ ساعت)

توجه: توصیه می‌گردد که تدریس دروس نظری و عملیات کارگاهی

در هر مورد توأماً" انجام گیرد بدین معنی که بخشی از

زمان کلاس (مثلاً" دو ساعت) را به ارائه مطالب نظری و

نکات لازمی که در اجرای کارها باید در نظر گرفت اختصاص

داد و بقیه ساعات را به عملیات کارگاهی.

متره و برآورد، تعدیل و پروژه

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری

پیشنیاز : مکانیک خاک و آزمایشگاه اجزاء ساختمان و اجرای

آن در کارگاه



سر فصل دروس :

نظری (۳ واحد ۵۱ ساعت)

- ۱ - آشنائی با انواع پیمانها، برگزاری مناقصات و شرایط پیمان
- ۲ - آشنائی با نحوه تهیه دفترچه های فهرست بها
- ۳ - آشنائی با روابط بین کارفرما، مهندس مشاور و پیمانکار
و وظائف هر کدام
- ۴ - آشنائی با روشهای مختلف برآورد اقسام مختلف کارهای
ساختمانی .
- ۵ - آشنائی با تهیه و تنظیم صورت وضعیت های موقت و قطعی
پس از تدریس مطالب فوق و آشناسدن دانشجویان با اصول
تهیه متره انواع کارهای ساختمانی دانشجویان موظفند
بصورت انفرادی یا بصورت گروهی (به تشخیص استاد) اقسام
کارهای ساختمانی یک ساختمان معمولی حداقل دو طبقه را به
انجام جزییات آن برآورد کرده و بصورت یک صورت وضعیت
ارائه نمایند .
- آشنائی با نحوه تنظیم تعدیل صورت وضعیت های موقت و قطعی
تهیه و تنظیم برآورد یک پروژه بطور کامل و تنظیم تعدیل
برای کارهای واقعی یا فرضی .

تجهیز و مدیریت تشکیلات کارگاه

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تکمیل کلیه دروس مربوط - دوره یا همزمان
هدف : آشنا کردن دانشجویان با نحوه فراهم آوردن مقدمات لازم جهت شروع کار در یک کارگاه ساختمانی، روابط بین عوامل مختلف وقوانین ومقررات مربوطه.



سرفصل دروس

نظری: (۲ واحد ۳۴ ساعت)

- ۱- سرطبیعی یک پروژه از ابتدای تا مرحله اجرا: شامل مطالعات مقدماتی، تهیه نقشه‌های مقدماتی، محاسباتی و اجرایی، مناقصه، انتخاب پیمانکار و عقد قرارداد
- ۲- سازمان پیمانکاری در کارگاه: مهندس کارگاه، تکنسین‌ها و عوامل فنی دیگر - عوامل پرسنلی لازم وظایف هر کدام
- ۳- سازمان مهندسین مشاور در کارگاه: مهندس ناظر مقیم، دستگاه نظارت، وظایف مهندس ناظر مقیم
- ۴- ساختمانها وامکانات اولیه لازم: ساختمانهای اداری موقت، محل اسکان کارگران انبارهای لازم، نور کارگاه، جاده‌های موقت و ترافیک در کارگاه، وسائل و تجهیزات لازم، ایمنی و لوازم کمکهای مورد احتیاج
- ۵- تهیه مصالح لازم وانبار کردن آنها.
- ۶- آزمایشگاههای کارگاهی: آزمایشگاه کارفرما، پیمانکار و روابط بین آنها

- ۷- کارهای دفتری کارگاه: سیستم بایگانی، گزارشات روزانه، گزارشات هفتگی و دستورات ابلاغی
- ۸- کمیسیونهای رسیدگی
- ۹- تمدید قرارداد، بازدید پیشرفت کار، تحویل موقت و قطعی
- ۱۰- برنامه و نمودار پیشرفت کار
- ۱۱- دستورالعمل، اطلاعات پیشرفت برنامه زمان بندی اجرای کار
- ۱۲- اطلاعات لازم درمورد کارهای ساخته شده و تهیه نقشه گزارش کارهای انجام شده
- ۱۳- پیمانکاران دست دوم و وظائف و نقش آنها
- ۱۴- کارها و عملیات مالی: حقوقها، نحوه پرداخت حقوق، اضافه حقوق، مساعده بیمه قوانین کار و بعضی از قوانین محاسبات عمومی در ارتباط با کارگاه)



پیش ساخته ۱

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری

پیشنیاز: تکمیل دروس اصلی مجموعه یاهرمزمان

هدف: آشنانمودن دانشجویان باتاریخچه پیش ساختگی

و سیستم های مختلف پیش سازی متداول

سرفصل دروس:

نظری (۲ واحد ۳۴ ساعت)



۱ - تاریخچه پیش ساختگی

۲ - سیستم های متشکل از تیروستون

۳ - سیستم های متشکل از دیوارهای باربر

۴ - سیستم های متشکل از عناصر جعبه های (باکس)

۵ - منابع و مخازن پیش ساخته

۶ - انواع قطعات رایج در ساختمانهای پیش ساخته

۷ - انواع دیوار: باربر، تیغه های جداکننده، نما و غیره

۸ - انواع سقف: دال توپر، تیغه های جداکننده، نما و غیره

۹ - انواع تیر: مستطیلی لبه دار L شکل T شکل

کار گذراندن عناصر غیرسازه ای در داخل قطعات پیش ساخته

لوله های آب و فاضلاب، تاسیسات حرارتی و سیم کشی، قابهای

درها و پنجره ها استفاده از سیستم پیش تنیده و پس کشیده در

روش پیش ساخته

پیش ساخته ۲

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری

پیشنیساز: تکمیل کلیه دروس مربوط به دوره یا همزمان

هدف: آشنا نمودن دانشجویان با اجزاء پیش ساخته‌ها،

معایب و مزایای ساختمان‌سازی با استفاده از قطعات

پیش ساخته

سر فصل دروس:

نظری (۲ واحد ۳۴ ساعت)



۱ - کلیات و تعریف روش پیش ساخته

۲ - مزایای ساختمان سازی با استفاده از قطعات پیش ساخته

۱ - ۲ - سرعت عمل

۳ - ۲ - هزینه کمتر در بسیاری از شرایط کاری

۳ - ۲ - تاثیر کمتر شرایط نامطلوب آب و هوایی

۴ - ۲ - موقتی بودن ساختمانها و امکان جابجایی آن

۵ - ۲ - امکان تولید انبوه

۳ - معایب روش پیش ساخته

۱-۳ - آسیب پذیر بودن ساختمان در محل اتصالات

۲-۳ - لزوم دقت در تولید قطعات

۳-۳ - ماشین آلات مورد لزوم بیشتر جهت ساخت، حمل و نصب قطعات

۴-۳ - اتصالات و انواع مختلف آنها

حمل و نصب قطعات و تعمیر و نگهداری پیش ساخته ها

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تکمیل کلیه دروس مربوط به دوره یا همزمان
هدف : آشنا نمودن دانشجویان با نحوه بارگیری، حمل،
باراندازی، و نصب قطعات پیش ساخته و اجرای
اتصالات



سرفصل دروس :

نظری (۲ واحد ۴۴ ساعت)

۱ - بارگیری

مختصری در مورد انواع جرثقیل ها و موارد استفاده از آنها
در روشهای پیش سازی (جرثقیل برقی تاورکربن) دروازه ای و
جرثقیل ماشینی.

مراقبتهای لازم در موقع بارگیری، حمل و باراندازی قطعات برای
جلوگیری از آسیب دیدگی نصب و اجراء
برنامه ریزی جهت استفاده بهینه از جرثقیلها
لزوم رعایت فواصل پیش بینی شده در بین قطعات
نحوه ترمیم قسمتهای آسیب دیده قطعات

۲ - عوامل موثر در ایجاد ترکهای عمقی و سطحی در دیوارها : جنس زمین،
نفوذ آب، انقباض و انقباض دیوارها و پیها، گسستگی زمین، پدیده
PUMPING، استفاده از مصالح نامرغوب و ... (و روشهای تعمیر و جلوگیری.

۳ - عوامل موثر در ایجاد ترکهای عمقی در سقفها و روشهای تعمیر
و جلوگیری: افت سقف، اختلاف جنس مصالح، نشست دیوارها، اثر
نیروهای جانبی نظیر باد، زلزله، ضرب انفجار، طبله کردن سقف و ...)

دوره کاردانی فنی علمی - کاربردی - عمران - پیش ساختها



جدول دروس عمومی

شماره	عنوان درس	تعداد واحد	جمع ساعات	ساعات نظری	ساعات علمی	درس هم نیاز یا پیش نیاز
۱	معارف اسلامی ۱	۲	۳۴	۳۴	-	-
۲	معارف اسلامی ۲	۲	۳۴	۳۴	-	-
۳	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۴	۳۴	-	-
۴	تربیت بدنی	۱	۳۲	-	۳۲	-
۵	ادبیات فارسی (متن، دستور، آشنی نگارش)	۲	۳۴	۳۴	-	-
۶	زبان خارجی	۲	۵۱	۱۷	۳۴	-
جمع		۱۱	۲۲۱	۱۵۳	۶۸	