

(۳۱)

۳۶۳



۱-۲-۳

۴-۵-۶

۲۴۷

مستشاران عالی و مردان و مهندسان و مهندسان کارخانه

کارهای عمومی ساختمان

(کمیته فنی و مهندسی ساختمان)

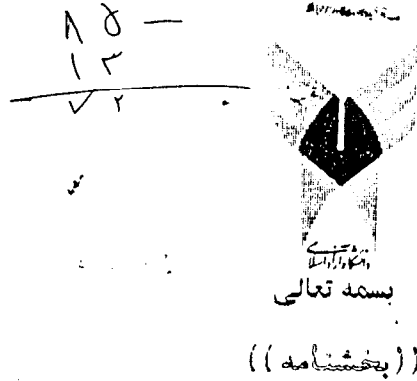
گروه فنی و مهندسی

مصوب ۶۲/۹/۱۷ ستاد انقلاب فرهنگی

۵۶

دانشگاه آزاد اسلامی

سازمان مرکزی



تاریخ:

شماره:

پرست:

از : سازمان مرکزی دانشگاه

به : واحدهای مجری دوره کاردانی رشته عمران گرایش کارهای عمومی ساختمان

موضوع : تخصیص واحد به درس کارآموزی

سلام علیکم

بر اساس مصوبه سیصد و یازدهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی مبنی بر اختصاص واحد به دروس کارآموزی و کارورزی در تمام رشته های دانشگاهی موارد زیر جهت اجرا اعلام می دارد .

۱) مجموع واحدهای درسی دوره کاردانی رشته عمران گرایش کارهای عمومی ساختمان ۷۲ واحد تعیین می گردد .

۲) دروس زیر از مجموعه دروس دوره مزبور حذف می شود .

۳ واحد

الف - اجزاء ماشین، موتور و کارگاه

۱ واحد

ب) تعمیر و نگهداری

۱ واحد

ج) ایمنی و بهداشت

۳) واحدهای دروس کارآموزی (۲۱) به تعداد ۴ واحد جزو سقف واحدهای مجاز دوره منظور می گردد .

۴) واحدهای دروس وصایای حضرت امام (ره) و روخوانی قرآن کریم جزو سقف واحدهای مجاز دوره به حساب نمی آید .

این بخشنامه از نیمسال دوم سال تحصیلی ۷۶-۷۷ لازم الاجرا است و مشمول کلیه دانشجویان شاغل به تحصیل دوره مزبور بوده و بخشنامه های مغایر با آن کان لم یکن تلقی می شود .

با آرزوی توفیق الهی

دکتر کریم زارع

معاون آموزشی دانشگاه

۱۵/۳/۷۶
۲۴/۱/۷۶

یونوشت:

- دفتر امور فارغ التحصیلان جهت اطلاع و اقدام لازم .

- دفتر مطالعات و برنامه ریزی آموزشی همراه سابقه .

آدرس تهران: پاسداران میدان هفتم - تلفن ۷۲-۲۵۸۸۱۶۸ - فکس ۲۵۴۹۶۰۶ - صندوق پستی ۵/۴۶۶

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی

مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

مصوب ستاد انقلاب فرهنگی

۴۴۲۱

گروه: فنی و مهندسی (۴۰۰۰)

رشته: عمران (۵۴۰۰)

مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

دوره: کاردانی (۵۰۰۱)

ستاد انقلاب فرهنگی در جلسه مورخ ۶۲/۹/۱۷ براساس طرح پیشنهادی کاردان فنی

کارهای عمومی ساختمان که توسط کمیته عمران گروه فنی و مهندسی ستاد انقلاب فرهنگی تهیه

شده و به تائید کمیسیون ارزیابی این گروه رسیده است برنامه آموزشی این مجموعه را در سه

فصل (مشخصات کلی ، برنامه و سرفصل دروس) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر میدارد :

ماده ۱ - برنامه آموزشی مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان از تاریخ تصویب برای

کمیته دانشگاهها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجراست .

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 ستاد انقلاب فرهنگی میباشد .

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

ماده ۲ - از تاریخ ۶۲/۹/۱۷ کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه موسسات آموزشی در زمینه کارهای عمومی ساختمان در همه دانشگاهها و موسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ میشوند و دانشگاهها و موسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات مربوطه این مجموعه را دایر و برنامه‌های جدید را اجرا نمایند .

ماده ۳ - مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دروس مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان در سه فصل جهت اجرا به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ میشود .

این مصوبه در تاریخ ۶۲/۹/۱۷ به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ گردید .

بسم الله الرحمن الرحيم

فصل اول

مشخصات کلی مجموعه کارخان فنی کارخان عمومی ساختمان

کمیته عمران

۱ - تعریف و هدف :

یکی از دوره های آموزشی در نظام آموزش عالی است که هدف آن تربیت است
افراد است که بتوانند با اطلاعات کافی از عهده اجرای کارهای عمومی که
غالب آنها در کلیه ساختمانها با مقادیر و مقیاسهای متفاوت وجود دارند برآیند.

۲ - طول دوره و شکل نظام :

طول دوره مجموعه کارخان فنی کارهای عمومی ساختمان ۲/۵ سال است و
نظام آموزشی آن مطابق آئین نامه ستاد انقلاب فرهنگی واحدی است. کلیه دروس
در ۵ ترم برنامهریزی میشود و طول هر ترم ۱۸ هفته در زمان تدریس هر واحد درسی
از شروع نظری ۱۸ ساعت و عملی ۲۶ ساعت و کارآموزی حداقل ۵۴ ساعت در طول یک
ترم است.

۳ - واحدهای درسی :

تعداد کل واحدهای درسی این دوره ۸۵ واحد به شرح زیر است :

~~۱۱ واحد~~
۱۱ واحد

۱۵ واحد

۲۲ واحد

۲۵ واحد

۸ واحد

دروس عمومی
۱ - ۳ - دروس پایه

۲ - ۳ - دروس اصلی

۳ - ۳ - دروس تخصصی

۴ - ۳ - کارآموزی

۴ - نقش و توانایی :

فارغ التحصیلان این مجموعه میتوانند در رابطه با کارهای خود مشاغل زیر را

اعراض نمایند:

الف - بعنوان تکنسین کارگاه در کلیه کارگاههای ساختمانی

ب - بعنوان تکنسین (کمک مهندس) با طراز طرف دستگاه نظارت و
کارفرما در کارهای ساختمانی .

۵ - ضرورت و اهمیت :

با توجه به فعالیتهای نسبتاً زیاد از نظر میزان و حجم عملیات و نیروی -
انسانی در کارهای ساختمانی و با توجه به اینکه بهیم عمده‌ای از این فعالیتهای
کارهای عمومی در ساختمان تعلق دارد و همچنین با توجه به آمار و اطلاعات
جمع آوری شده که نیاز مبرم صنعت را به این نوع تخصص و کاردانی تأیید
می نماید مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان برنامهریزی گردیده .

۶ - دوره شناخت کار :

داوطلبین ورودیه این مجموعه باید قبل از ورود به مرحله آزمون و گزینش
دارای حداقل دوازده هفته سابقه کار یا کارآموزی در یکی از کارگاههای ساختمانی
(موریتبیل گروه آموزشی) باشند در غیر این صورت داوطلبین پس از موفقیت
در آزمون و گزینش باید در برنامهدوره شناخت کار که برنامهمیان توسط مؤسسه
آموزشی تعیین خواهد شد شرکت نمایند این برنامهدیابتدیل از شروع آموزش هر
دوره انجام پذیرد .

فصل دوم - برنامه

دروس عمومی، مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان (کمیته عمران)
درمک و امارت و عقاید اسلام و آکادمیهای علمی

شماره	نام درس	واحد	ساعت	
			نظری	عملی
۱	فارسی : (متن - دستور آئین نگارش)	۴	۷۲	۷۲
۲	عربی، (صرف و نحو و ترائد)	۲	۳۶	۳۶
۳	زبان خارجه	۳	۵۴	۵۴
۴	تاریخ اسلام	۲	۳۶	۳۶
۵	معارف اسلام	۳	۵۴	۵۴
۶	پایه ریاضی	-	-	-
۷	تربیت بدنی	۱	۳۶	۳۶
جمع		۱۵	۷۸۸	۷۸۸
			۲۵۲	۲۵۲

جدول ۱

و به جای درس ریاضیات باید و مقدمات آمار درس ریاضیات عمومی با
محتوای تخصصی در دروس پایه آمده است.

ب - دروس پایه
مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

شماره درس	نام درس	واحد	حاصلات			زمان ارائه درس یا رشتنیاز
			تئوری	عملی	جمع	
۰۱	ریاضیات عمومی و مقدمات آمار	۴	۷۲	۷۲	۱۴۴	-
۰۳	فیزیک حرارت و آزمایشگاه	۲	۲۷	۱۸	۴۵	۰۱
۰۶	فیزیک مکانیک	۲	۳۶	-	۳۶	۰۱
۰۷	رسم فنی	۲	۱۸	۳۶	۵۴	-
		۱۰	۱۵۳	۵۴	۲۰۷	

مجموع کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

شماره درس	نام درس	تعداد	ساعت			زمان دراز
			جمع	نظری	عملی	
۱۱	زمین شناسی و مصالح ساختمانی ✓	۳	۵۴	۵۴	-	-
۱۲	محاسبات فنی (۱)	۲	۳۶	۳۶	-	۰۱
۱۳	محاسبات فنی (۲)	۲	۳۶	۳۶	-	۱۲
۱۴	اجزاء ماشین، موتورهای و کامیون ✓	۲	۷۲	۳۶	۳۶	۰۲ و ۰۳
۱۵	زبان فنی	۲	۳۶	۳۶	-	۳ عمومی
۱۶	توانایی و روابط کار	۱	۱۸	۱۸	-	-
۱۷	تعمیر و نگهداری	۱	۳۶	-	۳۶	-
۱۸	ایمنی و بهداشت	۱	۱۸	۱۸	-	-
۱۹	نقشه برداری و عملیات ✓	۳	۹۰	۳۶	۵۴	۰۴
۲۰	سکانیک خاک و آزمایشگاه	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۰۵، ۰۶، ۰۷، ۰۸، ۰۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲
۲۱	نقشه کشی ساختمان ✓	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۰۷
۲۲	تکنولوژی بتن و آزمایشگاه ✓	۳	۷۲	۳۶	۳۶	۱۱
۲۳	ماشین آلات ساختمانی و راهسازی	۲	۳۶	۳۶	-	۱۴
۲۴	کارگاه تاء سیمات سرتی و مکانیکی	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۰۳
۲۵	کارهای جویی و کارگاه	۲	۵۴	۱۸	۳۶	-
۲۶	کارگاه حفرکاری و ورقکاری	۱	۵۴	-	۵۴	-
جمع		۲۲	۷۵۶	۲۷۲	۴۲۴	

دروس تخصصی

مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

شماره درس	نام درس	واحد	ساعت			زمان ارائه درس یا پیش نیاز
			جمع	نظری	تجربی	
۳۱	اجزاء ساختمان و کارگاه	۱	۹۰	۳۶	۵۴	۱۱-۲۱
۳۲	نقشه کشی اجرایی	۳	۹۰	۱۸	۷۲	۲۱-۳۰
۳۳	اجرای ساختمان با مصالح سنتی و پروژه	۳	۷۲	۳۶	۳۶	۲۱-۳۱
۳۴	اجرای ساختمانهای بتنی	۲	۳۶	۳۶	-	همزمان ۳۳
۳۵	اجرای ساختمانهای فلزی	۲	۳۶	۳۶	-	همزمان ۳۳
۳۶	محوطه سازی	۳	۵۴	۵۴	-	۲۱، ۲۱، ۲۰
۳۷	متره و برآورد و پروژه	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۲۱ و ۳۱
۳۸	تجهیز و اداره کارگاه	۲	۳۶	۳۶	-	۳۶، ۳۲
۳۹	کارآموزی (۱) (کاربینی)	۲	حد اقل ۲ ماه پس از پایان ترم دوم			
۴۰	کارآموزی (۲) (کارورزی)	۶	حد اقل ۶ ماه پس از پایان دروس تخصصی			
جمع			۴۶۸	۲۷۰	۱۹۸	کارآموزی

فصل سوم

سرفصل دروس مجموعه گردان فنی

کارهای عمومی ساختمان

ریاضیات عمومی و مقدمات آمار

تعداد واحد: ۴

۵۱

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

سرفصل دروس:

الف - (ریاضیات عمومی ۳ واحد ۵۴ ساعت)

آشنائی با مفاهیم اولیه مجموعه‌ها - تابع و متغیر - انواع تابع - توابع پایه (قوه‌ای، نمائی، لگاریتمی، مثلثاتی و توابع متکوس مثلثاتی) - حد و پیوستگی مستقیم و دیفرانسیل - کاربرد مشتق - کاربرد دیفرانسیل - خطا و مناسبه خطا - تابع اولی و انتگرال - کاربرد انتگرال - دنباله‌ها و سری - دستگاه مختصات قطبی .

ب - (آمار ۱ واحد ۱۸ ساعت)

مفاهیم اولیه آمار - تاریخچه علم آمار - جمع آوری اطلاعات آماری - طرز استفاده از جدول اعداد تصادفی - ثبت و تنظیم داده‌ها - جداول آماری - نمودارهای آماری - بارامترها (میانگین و مقادیر میانه و سده و واریانس و انحراف معیار) - تعریف احتمال در یک پیشامد تصادفی - توزیع‌های معیار - توزیع دوجمله‌ای - توزیع نرمال - کاربردهای این توزیع ها در حل مسائل آماری ذیربط .

تئیزیک حرارت و آتما بشکستنه

تعداد واحد: ۲

۵۳

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: ریاضی عمومی ۱ یا همزمان

هدف:

سر فصل دروس:

الف - نظری (۲۲ ساعت)

دما: تبادل حرارتی، اندازه گیری حرارت و مقیاسهای مختلف، اشل دمائی

گاز ایده آل، اصل مقفوم.

گرما: مقدار گرما، گرمای ویژه و انرژی گرمائی، هدایت حرارتی، رسانندگی

مکانیکی حرارت و کار، قانون اول ترمودینامیک، کاربرد قانون اول.

نظریه جنبشی گازها: گاز ایده آل، معادله فشار، تغییر جنبشی حرارت، گرمای

ویژه، گاز ایده آل، توزیع براونرزی حرارتی، پویش آزاد، توزیع سرعت مولکولی

تغییر حالت و تحولات ترمودینامیکی، معادله حالت و اندروالی.

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

دینامیک، راندمان موتورهای حرارتی، آنتروپی قابل برگشت و یک سویه.

تغییر حالت تئیزیکی اجسام: فازهای مختلف تغییر حالت تحت اثر حرارت،

رابطه کلایپرون، خصوصیات تغییر حالت، نقطه سه گانه، ذوب و انجماد و تبخیر، میعان

و تجمید.

انتقال حرارت: هدایت، کنوکسیون، تشعشع و توانشین مربوطه.

الکترواستاتیک

۱ - تعریف کلی

۲ - کمیت های الکتریکی و ابعاد آنها (کار الکتریکی، توان، توان، توان، تناوب، جریان و شدت جریان) اختلاف پتانسیل، اندوکتانس یا هدايت، ظرفيت، مقدار بار الکتریکی)

۳ - مدارهای الکتریکی (خواص اصلی، قانون اهم، مقاومت یک هادی، مقاومت یک هادی بر حسب درجه حرارت، ترکیب مقاومت ها و قوانین کشف مربوط به جریان ولتاژ، اتصال مقاومت ها به صورت متوالی و موازی، موارد کاربرد آن برای اندازه گیری های برق)

ب- عملی (۱۸ ساعت)

آزمایشگاه:

برنامه آزمایشگاه توسط گروه آموزشی و با توجه به امکانات و وسایل آموزشی تنظیم خواهد شد این آزمایشات که تعداد آنها باید حداقل ۱۲ آزمایش باشد در باره مفاهیمی از مطالب درس فیزیک (مکانیک، حرارت و الکتریسیته) خواهد بود.

تجزیه مکانیکی

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضیات عمومی ۱ یا همزمان

هدف:

سرفصل دروس: (۳۶ ساعت)

بردارها - تعادل یک ذره: مقدمه، قانون اول نیوتن، تعادل خشی (پایدار و ناپایدار)، قانون سوم نیوتن، تعادل ذره، مکانیک تعادل اجسام مایع، گشتاور نیرو، شرط دوم تعادل، مرکز ثقل، گویل.

حرکت در یک بعد: حرکت، سرعت متوسط و لحظه‌ای، شتاب متوسط و لحظه‌ای، سرعت توسط انتگرال شتاب، حرکت با شتاب یکنواخت، سقوط آزاد، حرکت با شتاب متغیر، سرعت نسبی - گشتاور ثقلی دو جسم.

حرکت در دو بعد (مقدمه): حرکت در صفحه، سرعت متوسط لحظه‌ای، شتاب متوسط لحظه‌ای، مؤلفه‌های شتاب، حرکت پرتابی، حرکت دایره‌ای، نیروی مرکزی، حرکت دایره‌ای عمود بر افق، حرکت قمرها، تاء شیردوران زمین در شتاب ثقل.

کار و انرژی: مقدمه، کار، انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل ثقل، انرژی پتانسیل الاستیک، بردهای ابقاشی و هدر رفته، کار داخلی، انرژی پتانسیل داخلی، توان و سرعت.

ضربه: ضربه، قانون بقای ممنتوم خطی، تصادم های الاستیک و غیرالاستیک، برگشت، اصول حرکت موشک، تغییرات نسبی جرم و سرعت، جرم و انرژی، تبدیلی نسبی نیرو، جرم در طول و عرض.

دوران: مقدمه، سرعت زاویه‌ای، شتاب زاویه‌ای، دوران با شتاب زاویه‌ای متغیر، دوران با شتاب زاویه‌ای ثابت، رابطه بین شتاب و سرعت های خطی و

زاویه‌ای، کشا و رشتاب زاویه‌ای (مانان اینرسی)، محاسبه‌ی ممان اینرسی، انرژی
جذبشی کاروتوان، منتظم زاویه‌ای، دوران حول محوری در حال حرکت (ژیروسکوپ)
حرکات هارمونیک : نیروهای الاستیک، متادله حرکات هارمونیک ساده،
حرکت جسم آویخته، آونگ ساده، حرکت زاویه‌ای هارمونیک، آونگ فیزیکی
(مرکب)، مرکزنوسان .

رسم فنی

شماره واحد: ۲

۵۷

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاساز: تدار

هدف: هدف از آموزش این درس بداند دانشجویان آشنا ساختن آنها با اصول کلی نقشه کشی و رسم فنی است.

سر فصل دروس:

الف - نظری (۱ واحد ۱۸ ساعت)

۱ - وسایل نقشه کشی و رسم فنی و ملزومات آنها

۲ - ترسیمات هندسی (تقسیم پاره خط، انتقال زاویه، تقسیم دایره به سه قسمت)

۳ - انتخابی مختلف

۴ - اندازه های کاغذهای نقشه کشی، مقیاس، اندازه خطوط نقشه کشی

۵ - روشهای نمایش یک جسم (نمایش تصویری، نمایش ابعاد بدنه ها)

محاسبه و معاینه هر کدام

۶ - اصول اندازه گذاری، یادداشت نویسی و مختلف نویسی

۷ - برش و هدف از آن (انواع برش قطر، برش قطر ساده، متقارن، برش ساده غیر

متقارن، مستثنیات برش، برش شکسته قائم، برش شکسته مایل، نیم برش - برش

تسطیح شده و بجا شده)

۸ - مجبور کشی

۹ - انواع پرسپکتیو (مرکزی، موازی شامل پرسپکتیو ایزو متریک -

دی متریک، رکاوالتیو)

۱۰ - نقشه های مرکب (عمل مشترک)

در هر مورد دانشجویان موظف به تمرینات زیادی بدون استفاده از وسایل

نقشه‌کشی بوده و در هر مورد حداقل یک نقشه با وسایل نقشه‌کشی ترسیم خواهند نمود.

ب- محلی (۱ واحد ۳۶ ساعت)

زمین شناسی و مصالح ساختمانی

تعداد واحد: ۳

۱۱

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: هدف از آموزش این درس به دانشجویان آشنا ساختن آنها با زمین شناسی عمومی و نحوه تولید خواص کاربرد مصالحی است که قسمت عمده مصالح آنها را تشکیل میدهند.

سرفصل دروس: (۵۴ ساعت)

الف: زمین شناسی

- ۱ - شرح مختصری درباره کلیات زمین شناسی
- ۲ - شکل و تشکیلات درونی زمین، محدوده زمین، فرسایش و ته نشینی و گسل ها
- ۳ - کانی شناسی، سنگ شناسی، فرسایش سنگها
- ۴ - رده بندی خاکها، رده های اصلی خاکها، لفرش ها و ریزش ها، نشست ها و فرو رفتن ها

۵ - انواع طبقه سنگها و مصالح سنگی در ایران

ب: مصالح ساختمانی

- ۱ - سنگهای ساختمانی (انواع و کاربرد سنگهای ساختمانی، خواص فیزیکی و شیمیایی سنگهای ساختمانی)
- ۲ - مصالح سنگی (شن، ماسه، خاک) : شناخت و کاربرد آنها
- ۳ - آجر (خاکهای مناسب برای تهیه آجر، طرز تهیه گل، خشت توسط دست و اشرفی بطریق مختلف آجریزی، شکل و مقاومت و خواص و کاربرد انواع آجرها، انواع آجرها، آلوئنگ، سفیدک، گلل و طرز رفع آنها)
- ۴ - گچ (مصالح طبیعی اولیه، طرز تهیه مصالح اولیه، طرق مختلف پختن

گچ، خواص و ویژگیهای گچ، موارد مصرف)

۵ - آهک (مصالح طبیعی اولیه، طرز تهیه مصالح اولیه، طرق مختلف پختن

آهک، خواص و ویژگیهای آهک، موارد مصرف)

۶ - سیمان (مصالح اولیه، انواع سیمان، طرز تهیه، خواص و ویژگیهای سیمان

موارد مصرف)

۷ - مختصری درباره انواع کاشیها - سرامیک ها، بلوکها، چوب، شیشه و

فلزات (آهن، چدن، فولاد) و غیرها

۸ - چوب - آهن (مواد اولیه، طرق مختلف تهیه، خواص و ویژگیهای چوب و

فولاد و موارد مصرف)

تبصره : آموزش این درس باید با بازدید از محلهای قابل توجه زمین شناسی

متناسب با موضوعات درس و کارخانجات و کارگاههای تولید مصالح ساختمانی

همراه باشد. توصیه میشود در هر موع سه آموزشی نمایشگاهی از کلیه مصالح ساختمانی

فراهم گردیده و پیوسته با مصالح جدید که احیاناً "در بازار می آید تکمیل شود.

محاسبات فنی

مقدار واحد: ۲

۱۲

شروع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضیات

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 پیشوان پیشنیاز دروس محاسبات فنی الزامی است.

سرفصل دروس: (۳۶ 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 عکس العمل خارجی، داخلی، متمرکز و گسترده، معین و نامعین) مفهوم گشتاور و نمونه‌های آن در عمل، تضید و ارتزیون (یا امل گشتاورها) کوپل انتقال یک نیرو به یک نقطه دیگر، تمرین و مسائل، تعیین برآیند مجموعه نیروهای موازی، همگراد در صفحه به طرق تحلیلی 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 عکس العمل تکیه‌گاه‌ها، شرایط بایبذاری معین و نامعین بودن یک جسم طلب از نظر خارجی.

۴ - سازه‌ها: انواع سازه‌ها و اهمیت دیاگرام آزاد جسم در تحلیل سازه‌ها، نیروهای خارجی و داخلی آنها، تعریف مجموعه‌های مفصلی، خرابی‌ها و خواص آنها، انواع خرابی‌های رایج شرایط بایبذاری، معین و نامعین بودن خرابی‌ها از نظر داخلی، دوروش اصلی تحلیلی خرابی‌ها (روش تعادل، مشاعل و روش تعادل مقاطع)

و موارد کاربرد آنها، تمرین و مسائل، قاب‌های مفصلی، تمرین و مسائل، تعریف تیر و شرح رفتار آن، شرایط تکیه‌گاهی برای پایداری، معین و نامعین بودن یک تیر، شرح مختصری درباره توزیع نیروها و گشتاورهای داخلی در تیر و چگونگی ترسیم دیاگرامهای تنبیرات نیروی برش و گشتاور خمشی در تیرهای تحت اثر بارهای متمرکز، تمرین و مسائل.

۵ - نیروهای گسترده: نیروهای گسترده بر روی یک خط، یک سطح و یا در یک حجم، شدت نیروی گسترده و واحدهای آن تعیین محل مرکز ثقل مرکز جرم، مرکز خط، مرکز سطح و مرکز حجم با استفاده از قضیه وارینیون (یا اصل گشتاورها)، تمرین و مسائل، قفایای پاپیوس 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 تکیه‌گاههای آنها.

۶ - لنگرماند سطح: تعریف لنگرماند سطح به عنوان یک کمیت هندسی و نمونه‌هایی 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

۱۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: محاسبات فنی ۱

هدف: آشنا ساختن دانشجویان با عناوین اصلی دروس استاتیک و مقاومست
معالج بد منظور درک صحیح آن مفاهیم بویژه وقتی با آنها برخورد
می کنند تا حدی که احساس مسئولیت کنند که از انجام کارهای فنی
که محاسبات آنها قبلاً "بوسیله مهندسين صورت نگرفتند و یا کنترل
نشده است خودداری نمایند .

سرفصل دروس: (۳۶ ساعت)

- ۱ - نیروهای محوری (کشش و فشار): اثر داخلی نیروها، میل تحت اثر بار محوری، توزیع نیروهای مقاوم، تنش نرمال یا محوری، نمونه های تحت آزمایش کشش، کرنش یا تغییر طول نسبی نرمال یا محوری، مدنی تنش، کرنش، مواد نرم و شکننده، قانون هوک، ضریب ارتجاعی خصوصیات مکانیکی مواد (حد متناسب، حد ارتجاعی، محدوده های رفتار ارتجاعی و خمیری، نقطه تسلیم، مقاومت دینامیکی، مقاومت گسیختگی، درمداکاهش سطح مقطع، درمداکاهش طول، تنش مجاز و ضریب اطمینان یا ایمنی، مقاومت تسلیم، ضریب انبساط داخلی، تمرین و مسائل .
- ۲ - نیروی برش و لنگر خمشی در تیرها: تعریف تیر - تیر طره ای با یک سر گیردار، تیر ساده یا تیرهای مین و نامین، انواع بارگذاری، نیروها و گشتاورهای داخلی در تیرها، نیروی برش و لنگر خمشی، علائم قراردادی، تیرهای تحت اثر بار گسترده و روابط بین شدت بار، نیروی برش و لنگر خمشی، چگونگی ترسیم دیاگرام های نیروی برش و لنگر خمشی، تمرین و مسائل .
- ۳ - تنش، برش مستقیم: تعریف نیروی برش، تعریف تنش برش، مقایسه بین تنشهای محوری و برش فرمات مزاردکاربرد، تغییر شکل ناشی از تنشهای برش،

گرایش برش، ضریب ارتجاعی در برش، تمرین و مسائل .

۴ - تنش ها در تیرها : انواع بارگذاری بر روی تیرها ، اثر بارگذاری ، انواع خمش ، ماهیت رفتار تیر ، سطح خمشی ، محور خمشی ، زاویه خمش ، خمش الاستیک تیرها ، تنشهای نرمال در تیر ، موقعیت محور خمشی ، جدول مشتق ، 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 - ستون ها : تعریف ستون و شرح رفتار آن (کماتش) ، نوع گسیختگی ستون ، تعریف بار بحرانی یک ستون ، ضریب لاغری یک ستون ، بار انحرافی یک ستون بلند و لاغر ، استفاده از جداول ، تمرین و مسائل .

اجزاء ماشین، موتورهای وکال و گیساه

شماره واحد: ۲

۱۴

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: رسم فنی - فیزیک

هدف: هدف از آموزش این درس آشنا ساختن دانشجویان با اجزاء اصلی ماشینهای حرارتی و ساختمان این ماشینها و روشهای سرویس و نگهداری آنها است.

سرفصل دروس:

الف - نظری (۲ واحد ۳۶ ساعت)

الف: اجزاء ماشین

- ۱ - کلیاتی درباره مصالح صنعتی، نرم یا استندارد و تolerانس
- ۲ - اصطکاک و انواع روغنهای و خواص آنها
- ۳ - کاسه نمدها و روغن کاری و گریس کاری
- ۴ - انواع اتصالات (شامل دائمی از قبیل جوشکاری، انواع آن، موقت یا غیردائمی نظیر پیچ و مهره ها، واشرها، خارها، پین ها، شیل و اتصالات ارتجاعی از قبیل فنرها و خواص آنها)
- ۵ - محورها، بلبرینگ ها، یاتاقانها (شامل انواع، نگهداری، روغن کاری، و غیره)
- ۶ - اتصالات محورها از قبیل اتصالات ثابت، ارتجاعی، انعطاف پذیر، زمانی یا کلاچ و انواع آنها
- ۷ - انتقال حرکت و قدرت در محورها توسط چرخهای اصطکاکی، چرخ دنده ها، فلکدرسمه، زنجیر و چرخ زنجیر، الکتریسته و مایعات.

ب: ماشین ها، حرارتی

۱ - ماشین های تراکم هوا : کمپرسورهای متناوب ، کمپرسورهای پره دار و سایر انواع کمپرسورها

۲ - موتورهای احتراقی داخلی (تقسیم بندی انواع : دوزماند ، چهار زماند ، تریبوتور ، مدار تثوری ، مدار حقیقی ، روشیای بیپودضریب پیره ، طرز کار و شرح قسمتهای مختلف و شرح مدار سوخت و برق ، شرح مدار روغن کاری ، شرح مدار خنک کردن ، نگهداری و محافظت ، عیوب اساسی و نحوه برطرف کردن آنها

ب - عملی (۱ واحد) (۳۶ ساعت)

کارگاه :

کارگاه شامل شناسائی انواع وسائل و کاربرد آنها ، وسائل اندازه گیری مورد نیاز و کاربرد آنها ، شناسائی اجزاء ماشین ، دستگاههای مختلف جوشکاری و روشهای مختلف جوشکاری ، شناسائی قطعات اتومبیل ، بستن مدار الکتریکی مشاهده و آزمایش قسمتهای مختلف موتورهای بنزینی و دیزلی ، سرویس و نگهداری (تعویض شمع و پلاستین - روغن ، انواع فیلتر ، آپارات و غیره) .

زبان فنی

تعداد واحد: ۲

۱۵

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: زبان عمومی

هدف: هدف از تدریس و فراگیری این درس ارتقاء سطح توانایی دانشجویان در حد درک صحیح مطالب فنی مربوط به رشته راه و ساختمان در کتابها، نشریات و متون ذیربط در حد اطلاعات فنی فراگرفته در رشته تحصیلی خود و نیز خواندن نقشه‌های اجرایی است.

سرفصل دروس: (۳۶ ساعت)

۱- وسیله

این درس از روی کتاب و جزوه‌هایی که حاوی مجموعه‌ای از سؤالات و مقالات در زمینه‌های مختلف راه و ساختمان و نیز شامل واژه‌ها و اصطلاحات مورد مطالعه در این زمینه‌ها است تدریس خواهد شد.

۲- روش

خواندن متون مختلف کتاب و جزوات رفع اشکالات مربوط به معنی لغات، درک موضوع متن به شیوه سوءال و جواب درباره آن به زبان انگلیسی، تخریب و تکلیف در کلاس و خارج آن به صورت جمله‌بندی با استفاده از لغات ارائه شده در جزوه و یا کتاب پاسخ به سوءال، تکرار دادن کلمات صحیح در فضای خالی حمله، 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 فنی که کاربرد زیادی در متون علمی و فنی دارند، واژه‌ها و اصطلاحات و علائم مورد استفاده در شاخه‌های مختلف ریاضی، فیزیک،

هندسه، مثلثات و غیره

آنادین السطای و پیشوندهای مربوطه

راژه‌های مربوط به انواع اشکال هندسی (خطوط، سطح و احجام)

کمیت‌های فیزیکی

لغات و اصطلاحات تخصصی در زمینه‌های مختلف راه و ساختمان

ذرا شبیه وروا بعد کار

۱۶

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف :

سرفصل دروس : (۱۸ ساعت)

بعداً "ارسالی" میشود.

تعبیر و نگه‌داری

۱۷

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : ندارد.

هدف :

سرفصل دروس : (۳۶ ساعت)

بعداً "ارنالی" میشود.

ایمنی و بهداشت

۱۸

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

سرفصل دروس: (۱۸ ساعت)

بعداً " ارسال خواهند شد.

نقشه برداری و عملیات

تعداد واحد : ۳

۱۹

نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیاز : ریاضیات

هدف : آشنا ساختن دانشجویان با روشهای مختلف تهیه نقشه های نسبتاً ساده از طریق مستقیم زمینی و پیاده نمودن نقشه های ساختمانی و کنترل عملیات اجرایی با وسائل نقشه برداری .

سرفصل دروس :

الف - نظری (۲ واحد ۳۶ ساعت)

- ۱ - آشنائی اولیه با علم نقشه برداری و محدوده فعالیت های این رشته
- ۲ - شناخت انواع وسائل ساده نقشه برداری و موارد استعمال هر کدام (شامل انواع مترها ، نوارها ، شمشه ، تراز شاغول ، گونیومترها و غیره)
- ۳ - برداشت مساحی با وسائل ساده نقشه برداری و پیاده کردن نقشه های ساده به کمک این وسائل .
- ۴ - آشنائی با نیو و میرو موارد استفاده آنها در تراز بایی
- ۵ - آشنائی با تئودولیت و ژانئون و موارد استفاده آنها در اندازه گیری زوایا و تعیین امتدادها
- ۶ - روشهای غیر مستقیم اندازه گیری طول
- ۷ - پیمایش های ساده و کوچک (بازوبسته)
- ۸ - مختصری درباره ریشه خطا ها و انواع آنها و دقت اندازه گیری هر روشکن کردن خطا ها .
- ۹ - تاکنومتری (تعریف و آشنائی با برداشت تاکنومتری و طرز ترسیم منحنی های تراز)
- ۱۰ - مختصری در مورد نقشه برداری راه (شامل پیاده کردن مسیر ، پیاده

کردن، برداشت، تقاطع طولی و عرضی در مسیرهای کوتاه و عرض جغرافیایی
ساده و پیاده کردن آنها)

۱۱ - روشهای پیاده کردن پروفیلهای طولی و عرضی و کنترل عملیات خاکی

۱۲ - کنترل عملیات ساختمانی در ارتفاع و در حین اجراء

۱۳ - عملیات نقشه برداری بر حسب مورد و در طول

ترم باید در صورت گیرد.

ب - عملی (۱ واحد ۵۴ ساعت)

مکانیک خاک و آزمایشگاه

تعداد واحد: ۲

۲۰

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: محاسبات فنی ۱ - ریاضیات - فیزیک - مصالح ساختمان
هدف: آشنائی با اصول اساسی و پدیده‌های فیزیکی حاکم بر رفتار مکانیکی خاکها

سرفصل دروس:

الف - نظری (۱ واحد ۱۸ 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 و نحوه تعیین آن در آزمایشگاه و کارگاهها
- ۵ - ساختمان خاک و انواع آن
- ۶ - تراکم خاکها
- ۷ - طبقه‌بندی خاک، انواع آن و موارد کاربرد

ب - عملی (۱ واحد ۳۶ ساعت)

- ۱ - آزمایش چگالی
- ۲ - آزمایش دانه‌بندی
- ۳ - آزمایش هیدرومتری
- ۴ - آزمایش حدود اتربةریگ
- ۵ - آزمایش تراکم در آزمایشگاه و کارگاه
- ۶ - آزمایش
- ۷ - آزمایش تحکیم

۸ - آزمایش برش مستقیم

۹ - آزمایش نفوذپذیری

۱۰ - آزمایش معادل ماسه.

X

نقشه‌کشی ساختمان

تعداد واحد: ۲

نوع واسد: نظری و عملی

۲۱

پیشنیاز: رسم فنی

هدف: آشنا ساختن دانشجویان با اصول نقشه‌کشی نقشه‌های ساختمانی و خواندن نقشه‌های اجرایی.

سرفصل دروس:

الف - نظری (۱ واحد ۱۸ ساعت)

۱ - آشنائی با وسایل نقشه‌کشی، علائم سمبلیک در ساختمان و ضوابط ترسیم و آشنائی با قسمت‌های مختلف یک ساختمان مسکونی و آشنائی با استانداردهای لازم

۲ - تعاریف قسمت‌های مختلف یک نقشه ساختمانی (پلان، نماها، برش‌ها)

۳ - ترسیم قسمت‌های یک نقشه ساختمانی ساده از روی یک نقشه آماده

۴ - ترسیم نماها و برش‌های خواسته شده از یک پلان داده شده

۵ - ترسیم نقشه جزئیات داده شده و آشنائی با نحوه کاربرد انواع جزئیات متداول آن در نقشه‌های ساختمان

۶ - ترسیم نقشه‌های مربوط به در و پنجره

۷ - تهیه یک نقشه کامل از یک ساختمان متوسط مسکونی و یا عمومی

(در مانگاه، مدرسه و غیره) از روی کروکی یک پلان داده شده.

ب - عملی (۱ واحد ۳۶ ساعت)

تکنولوژی بتن و آزمایشگاه

تعداد واحد: ۳

۲۲

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: زمین شناسی و مصالح ساختمانی

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

سرفصل دروس:

الف- نظری (۲ واحد ۳۶ ساعت)

- ۱- سیمان پرتلند و انواع آن: خلاصه ای از روش تولید، خواص و کاربردها انواع سیمانهای پرتلند.
- ۲- مواد سنگی بتن: طبقه بندی کلی، انواع وزن مخصوص، جذب آب، تخلخل شکل دانه، ابعاد دانه، ناخالصیها، تهیه و جایابی مواد سنگی.
- ۳- آب بتن: خواص آب مناسب برای ساخت و به عمل آوردن بتن.
- ۴- مواد مضاف: تسریع کننده ها، کندگیر کننده ها، روان کننده ها، مواد ایجاد حباب هوا در بتن، جایبای بتن.
- ۵- بتن تازه، بتن تر: تهیه بتن، کارآئی، آب انداختن، جدا شدن مواد از یکدیگر، ایجاد حباب هوا و سنجش آن، انتقال بتن و ریختن آن در قالب، تراکم بتن.
- ۶- بتن سخت شده: به عمل آوردن بتن، مختصری در مورد مقاومت های فشاری و کششی بتن و چسبندگی بتن به فولاد، مختصری در باره دوام بتن.
- ۷- مخلوط بتن: طرح بتن با روشهای کارگاهی و آزمایشگاهی ساده.
- ۸- انواع بتن: بتن سبک، بتن سنگین، بتن پیش ساخته، بتن پیش فشرده.

ب- عملی (۱ واحد ۳۶ ساعت)

آزمایشات :

- ۱- آزمایشات سیمان - زمان گیرش - سطح مخصوص - وزن مخصوص - متاوست کششی و فشار، سلامت سیمان .
- ۲- آزمایشات مصالح سنگی ریزودرشت، نمونه گیری، وزن مخصوص ظاهری و اندوخی، دانندیندی، جذب آب و رطوبت بتنی .

ماشین آلات ساختمانی و راهسازی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

۲۲

پیشنیاز: اجزاء ماشین، موتورها و کارگاه

هدف: آشنا ساختن دانشجویان با انواع ماشین آلات معمول و مورد استفاده در کارگاههای ساختمانی و راهسازی و موارد استفاده و ویژگیهای عمده آنها

سرفصل دروس: (۲۶ ساعت)

- ۱ - ماشین آلات مخصوص عملیات خاکی (شامل لودر - بولدوزر - گریدر - اسکریپر، انواع بیل های مکانیکی، ماشین آلات حفار تالرا، تسمه نقاله، کامیون، غلطکها)
 - ۲ - ماشین آلات حفاری (شامل حنارها - کمپرسورها - مته ها، ریل واگونی)
 - ۳ - ماشین آلات تهیه مصالح سنگی (سنگ شکنها، سرندها، ماسه شوی)
 - ۴ - ماشین آلات تهیه و فرآورده های کارگاهی (شامل کارخانه آسفالت، بتونیرها، کارخانه های مرکزی تهیه بتن)
 - ۵ - سایر ماشین آلات: جراثیقها - لیفت تراک، بالابرها، شمع کوبها، تراک میکسر، فنیشرها .
 - ۶ - تریلرها
- تذکر: توصیه میشود که حتی المقدور با بازدید از کارگاههای مختلف ساختمانی، راهسازی و تهیه مصالح دانشجویان را با طرز کار و موارد استفاده انواع ماشین آلات فوق الذکر آشنا نمود.

کارگاه تاء سیات برقی و مکانیکی

تعداد واحد: ۲

۲۴

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: فیزیک و آزمایشگاه

هدف: آشنا ساختن دانشجویان با کارهای تاسیساتی و برقی است که در غالب ساختمانها با آنها برخورد پیدا میکنند در این درس لازم است دانشجویان عملاً با مطالب ذکر شده آشنا شده و در کارگاه مطالب لازم نظری را نیز بهیچا موزند تا توانائی لازم و کافی جهت حسن اجرای کارها در عمل و تشخیص نکات لازم را پیدا نمایند.

سرفصل دروس:

الف - نظری (۱ واحد ۱۸ ساعت)

الف: تاء سیات مکانیکی (لوله کشی) ۱۰ تا ۱۲ جلسه

۱ - شناخت لوله ها از نظر جنس و اندازه و موارد مصرف آنها

۲ - انواع اتصالات مورد مصرف و تبدیل ها

۳ - انواع شیرها و موارد مصرف آنها

۴ - انواع مواد آب بندی و عایق بندی لوله ها

۵ - شناخت و کاربرد ابزار و وسایل لوله کشی

۶ - بریدن و دند کردن چند نمونه لوله

۷ - اتصال چند قطعه لوله و اتصالات با آب بندی در یک کار نمونه

۸ - شرح مختصری راجع به سرعت و افت انرژی سیال در لوله ها و اتصالات در

حدود مصارف خانگی و شهری

۹ - نصب وسایل بهداشتی مانند دستشویی و فلاش تانک

۱۰ - اتصال لوله های چدنی و سرب ریزی

ب: تاء سیات برقی (سیم کشی) ۶ تا ۸ جلسه

(۳۸)

- ۱ - آشنایی با انواع انشعابات خارجی و شبکه توزیع برق شهر و آشنایی با وسایل حفاظت، اندازه گیری و انشعابات اصلی ساختمان
- ۲ - انشعابات داخلی ساختمان شامل مدار کلیدهای قطع و وصل لامپ ها، مدار پریزهای جریان مدار مصرف کننده های دائمی، مدار دستگاه های خیرده کننده و طرق سیم کشی انشعابات فوق، کلیدهای یک پل، دو پل، تبدیل ملایی، سری و غیره.
- ۳ - اجرای سیم کشی ساختمان
- ۴ - تلاطم اختطاری و نقشه های سیم کشی ساختمان
- ۵ - طرق مختلف سیم کشی داخل ساختمان و سیم کشی روکار و توکار با وسایل اصلی و فرعی برای انواع مختلف سیم کشی.

ب - عملی (۱ واحد ۳۶ ساعت)

کارهای چوبی و کارگاه

تعداد واحد: ۲

۲۵

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: ندارد

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

سرفصل دروس:

الف - نظری (۱ واحد ۱۸ ساعت)

۱ - اطلاعات کلی

شناخت ساختمان چوب (چوب های نرم و سخت)

شناخت انواع چوب و محصولات جنگلی (تشخیص و کاربرد آنها)

شناخت چوبها و الوارهای ساختمانی

عمل آوردن و درج بندی نخته 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 با آنها

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

اردهای دستی، انتخاب و نحوه کار با آنها

رندهای دستی، انتخاب و نحوه کار با آنها (تنظیم جانبی و تنظیم در عمل)

رنده و گونیا فضا مت، عرض و طول کار

شکل دادن به چوب به کمک سوهان چوب ساب و سحنی تراش

انواع سوهان سخت و نرم و طرز کار با آنها

انواع منحنی تراش و طرز کار با آنها

تنوع تراش دهنده ها و طرز کار با آنها

و اسل برش دادن در چوب

و اسل سوراخ کاری

انواع اتصالات - شرایط و روش استفاده از آنها

انواع میخ

انواع پیچ

انواع بست

انواع اتصالات چوب با برش

انواع چسب ها و خواص کاربرد آنها

خم کردن و نرم دادن چوب

۳ - شناخت انواع روکشها، ابزارهای ماشین، طرز کار، تنظیم و ایمنی

آنها شامل انواع اره های ماشینی و ایجاد برش های طولی و عرضی، نایق زنی،

شیار زنی و غیره با تنه های مختلف، انواع رنده های ماشینی

انواع ماشینهای متحرک و سوراخ کاری

انواع ماشینهای سماده زنی

انواع ماشینهای کام زنی

انواع ماشینهای فرم تراش

انواع ماشینهای خراطی

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

اره برقی

اره برقی سیمی

شیار زن دستی

ماشینهای سیداده زن دستی

۵ - مواد جلاد کننده و رنگ ها

سمباده زن و انواع سمباده زن ها و سمباده ها

برگردن ترک ها و سوراخ ها - بظاندکاری و انواع بظاندها و مواد پرکننده

جلادان و انواع برش ها و مواد جلاد کننده

رنگ ها و روش ساختن آنها

۶ - نگهداری و محافظت از وسائل و تجهیزات ساخته شده از چوب

ب - عملی (۱ واحد ۲۶ ساعت)

کارگاه جوشکاری ورقکاری

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

۲۶

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشناساختن دانشجویان با انواع مختلف 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 فنی را راهنمایی نماید.

سرفصل دروس: (۵۴ ساعت)

الف: کارگاه جوشکاری (۱۳ جلسه)

- ۱ - تئوری درس تئوری به جوشکاری بطور فشرده و کلی
- ۲ - آشنائی با دستگاه و ابزار - طرز کار جوش روی ورق
- ۳ - جوش افقی خطی - بالابه پائین و بالعکس روی ورق
- ۴ - جوش لب به لب با زوایای حاده - منفرجه - قائم روی ورق
- ۵ - جوش دوشی به صورت ضربدر روی ورق
- ۶ - جوش سربالا و ساختن نیمرخهای مرکب شامل ورقهای با ضخامت

مختلف

- ۷ - آشنائی با ابزارها و مخازم جوش گاز و روی ورق
- ۸ - جوش انژی از راست به چپ و از چپ به راست - بالابه پائین و بالعکس

ب- سربالا

- ۹ - جوش لب به لب ورق های نازک با زاویدهای مختلف
- ۱۰ - جوش ورق ضخیم به نازک بصورت مختلف
- ۱۱ - جوش سربالا و ساختن نیمرخهای مرکب و طرز کار با مثل برش

اجزاء ساختمان و کارگاه

تعداد واحد: ۳

۳۱

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاساز: زمین شناسی و مصالح ساختمانی - نقشه کشی ساختمان
هدف: آشنا ساختن دانشجویان با نقشه جزئیات احداثی قسمت های مختلف
ساختمان و نحوه اجرای آنها در کارگاه

سرفصل دروس:

الف - نظری (۲ واحد ۲۶ ساعت)

۱ - مقدمات

۲ - عملیات خاکی نظیر: پی کشی و گودبرداری - خاک برداری و خاک ریزی

چاه کشی

۳ - سنت کاری نظیر: انواع پی سازی و جزئیات پی، شناژ، دیوارها، پله ها

و آبناسور، سقف ها و روش اجرای آنها و اتصالات و جزئیات مربوطه

۴ - نازک کاری نظیر: کف سازی، اندودها، کاشی کاری، درزهای انبساط،

تمکین چارچوب ها، نماین کاری، بنا سازی، کارهای چوبی، بودکشها و ...

۵ - کارهای تکمیلی نظیر: دروینجره، شید و نصب آن، رنگ آمیزی و نقاشی،

مختصری راجع به نصب سرویسهای بهداشتی.

ب - عملی (۱ واحد ۵۴ ساعت)

کارگاه:

۱ - وسایل و ابزار کارگاهی و موارد استفاده در کدام

۲ - طرز پیاده کردن نقشه پی کشی و نحوه گونیا نمودن زوایا

۳ - طرز پیاده کردن دیوارها و اتصالات و نحوه گونیا و شاقول کردن

۴ - طرز اندود کردن دیوارها و اندود گچ و بند کردن دیوارها

- ۵ - طرز اجرای طاق ضربی برای پوشش سقفها
- ۶ - طرز گشراژبندی، آرماتوربندی و بتنی ریزی یک فونداسیون
- ۷ - طرز قالب بندی و بتن ریزی قرنیز روی دیوارها با با مکان
- ۸ - طرز اجرای سقفهای کاذب با استفاده از رابیتس و نحوه بستن و اندازه

کردن

- ۹ - طرز نصب چپا رچوب در پنجره و سنگ های پلاک با اسکوپ
- ۱۰ - طرز اجرای فرش کف، موزائیک، کاشی
- ۱۱ - طرز ترسیم انواع قوسها روی زمین و ساختن شابلون یک قوسی و اجرای

طاق مربوطه

- ۱۲ - چیدن انواع پیوندهای آجری و آموزشی بند و بست و دشت گیر در آجرچینی
- ۱۳ - اجرای بندکشی دیوارهای آجری

توجه: توصیه می گردد که تدریس دروس نظری و عملیات کارگاهی در هر مورد
توأم با 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
داده و بقیه ساعات را به عملیات کارگاهی.

نقشه‌کشی اجرایی

تعداد واحد: ۳

۳۲

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: رسم فنی، نقشه‌کشی ساختمان

هدف: آشنا ساختن دانشجویان با نقشه‌های اجرایی ساختمانهای فلزی 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 ۱۸ ساعت)

الف: نقشه‌کشی ساختمانهای فلزی

۱ - آشنائی با نقشه‌های اجرایی بتن آرمه و جزئیات نقشه‌های تیپ و اصطلاحات فنی

۲ - اتصالات در ساختمانهای فلزی (شامل اتصالات مربوط به تیر و تیرچه و اتصالات مربوط به تیر به ستون، اتصالات مربوط به ستون به ستون، و مله ستونها، و مله تیرها، بقیه اتصالات)

۳ - مقاطع مرکب شامل (تیرهای مرکب - ستونهای مرکب)

۴ - پلان تیرریزی

۵ - خراباشا

۶ - قابها

۷ - جدول آهن

۸ - تبدیل نقشه کامل اسکلت فلزی

ب: نقشه‌کشی ساختمانهای بتنی

اطلاعات فنی .

- ۲ - نحوه ترسیم انواع پی ها و شناژها و آرماتورگذاری در آنها
- ۳ - نحوه ترسیم انواع تیرها و تیرچه ها و آرماتورگذاری در آنها
- ۴ - نحوه ترسیم انواع ستونها و آرماتورگذاری در آنها
- ۵ - نحوه ترسیم انواع دالها و آرماتورگذاری در آنها
- ۶ - نحوه ترسیم انواع دیوارهای بتنی و آرماتورگذاری در آنها
- ۷ - نحوه ترسیم آرماتورگذاری در اتصالات
- ۸ - نحوه ترسیم مخازن - لوله های آب ، تیرهای برقی و آرماتورگذاری در -

آنها

- ۹ - نحوه ترسیم آرماتورگذاری در انواع کف ها
- ۱۰ - نحوه ترسیم آرماتورگذاری در پله ها
- ۱۱ - تهیه نقشه های اجرایی یک ساختمان دو طبقه بتنی با قسمتهائی از آن و تهیه جدول آرماتور مربوطه .

ب - عملی (۲ واحد ۷۲ ساعت)

اجرای ساختمانها با مصالح سنتی و پروژه

تعداد واحد: ۲

۳۳

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: اجرای ساختمانها و کارگاه - نقشه‌کشی ساختمان

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

سرفصل دروس:

الف - نظری (۲ واحد ۳۶ ساعت)

۱ - شناخت مصالح و فرآورده های سنتی (شامل انواع، نحوه ساخت و خصوصیات ویژه هر کدام)

۲ - ساختمانهای خشتی و گلی (شامل خصوصیات ویژه، معایب و محاسن، نحوه اجرای روشهای اصلاح معایب و طرق مختلف تقویت آنها در مقابل عوامل جبری و زلزله)

۳ - ساختمانهای چوبی و سنتی (شامل چوبهای مورد مصرف در ساختمان، اجزاء مختلف یک ساختمان چوبی و نحوه ساخت، نصب و اتصال آنها به هم، رفتار قطعات یک ساختمان چوبی، مزایا و معایب و خصوصیات ویژه ساختمانهای چوبی، نقشه ها و جزئیات تیب و اصطلاحات رایج سنتی)

۴ - ساختمانهای سنگی (شامل 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 (ساختمانها آجری بدون استفاده از تیر آهن و بتن، خصوصیات، مزایا و معایب ساختمانهای آجری، رفتار اجزاء یک ساختمان آجری و نقاط ضعف در مقابل عوامل جوی و بخود زلزله در یک ساختمان آجری و روش تقویت

۶ - خصوصیات ساختمانی سنی منطقه، آباء کیدبر سنگ معماری و خصوصیات فرهنگی و اجتماعی و اقتصادی و مصالح سنتی موجود در منطقه

تیمبره: در هر مورد باید دید دانشجویان را از نزدیک با خصوصیات ساختمانی مختلف سنتی در ایران آشنا نمود این امر ممکن است بصورت بازدید علمی دسته - جمعی و یا حداقل از طریق نشان دادن فیلم و اسلاید صورت گیرد. بعلاوه دانشجویان موظفند در هر مورد نقشه ها و جزئیات ویرد ساختمانی 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 بدو مرتب پروژیه جیت بررسی و اظهار نظر استادان ارائه خواهد شد.

۷ - مثنوی راجع به نور، تزیین و جلوگیری از رطوبت و نظایر آنها.

ب - عملی (۱ واحد ۲۶ ساعت)

اجرای ساختمانهای فلزی

شماره واحد: ۳

۳۵

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: اجرای ساختمان با مصالح سنتی و پروژه

هدف: آشنا ساختن دانشجویان با انواع ساختمانهای فلزی و نکات اساسی در اجرای آنها.

سرفصل دروس: (۳۶ ساعت)

۱ - خواص فیزیکی فولادهای شیمیائی

۲ - انواع پروفیل های ساختمانی

۳ - طرز ساختن سازه های مرکب، مسائل مربوط به آنها

۴ - رفتار قطعات مختلف در ساختمان

الف: رفتار قطعات خمشی

ب: رفتار قطعات کششی

ج: رفتار قطعات فشاری

د: رفتار قطعات پیچشی

۵ - انواع اتصالات

الف: برچ: انواع برچ ها - موارد استفاده - نحوه اجراء

ب: پیچ: انواع پیچ ها - موارد استفاده - نحوه اجراء

ج: جوش: انواع جوش ها - روشهای مختلف جوشکاری، گشت جوش، موارد استفاده

د: اتصالات لولائی

و: اتصالات نیمه گیردار

ز: اتصالات گیردار

ح: اتصالات کششی

ط: اتصالات مربوط به سقف و دیوارها

ی : وصله ستونها

ک : وصله تیرها

۶ - بوشش های مرکب

۷ - بررسی انواع ساختمانهای فلزی از نظر روش اجرای بارهای وارد بر

آنها و طرز باربری و ساخت قطعات مختلف

الف : ساختمانهای معمولی

ب : ساختمانهای صنعتی

ج : منابع هوایی آب

ه : دودکش ها و برج ها و دکلها

۸ - آشنائی با نقشه های مختلف اسکلت فلزی

محوطه سازی

تعداد واحد: ۳

۳۶

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: مکانیک خاک - نقشه کشی ساختمان - اجزاء ساختمان و کارگاه، هدف: هدف از آموزش این درس آشنا ساختن دانشجویان به اجرای کلیه کارهایی است که در خارج از بنا و در محدوده محوطه یک بنا و یا یک مجتمع ساختمانی ممکن است انجام گیرد.

سرفصل دروس: (۵۴ ساعت)

۱ - آشنائی با نقشه های رقوم دار (نقشه های با خطوط تراز) و خطوط مختلف تبیین پروفیل های لازم از روی نقشه های مذکور و تعیین شیب زمین و اختلاف

ارتفاع نقاط

۲ - آشنائی با پلان مجموعه اطلاعات و لغات فنی، علائم اختصاری و علائم قراردادی رایج در این نقشه ها

۳ - آشنائی با نقشه های تپ و جزئیات نظیر جداول، آبروها، منبول هوا و کاتالوگ های تاسیساتی و غیره.

۴ - آماده سازی محوطه (شامل برداشت خاکهای نباتی، ریشه کنی، تخریب ساختمانهای قدیمی و یا موقت)

۵ - عملیات خاکی (شامل خاک برداری در زمینهای مختلف نرم، سخت و ...، انتخاب خاکهای مناسب از بهترین محل قرضه، خاک ریزی و تعیین محل دیسپوز و آشنائی با حفاری در سنگ، حمل و نقل خاکها، آب پاشی و کوبیدن)

۶ - هدایت آبهای زائد و فاضلاب از ساختمان و محوطه به محل جمع آوری فاضلاب (شامل: جاذبیای فاضلاب، انتخاب محل، نحوه حفار و حفاظت چاه و روشهای تحکیم دیوارهای میل و انبار چاهها جهت جلوگیری از ریزش خاک، نحوه پوشش

سرچاه.

- ب : ساختمان مجاری و حوضچه‌های سازدین فلاب - آشنائی با سیستم کانکری
- ۷ - انواع جداول : نصب جداول پیش ساخت و روش ساخت - ساخت کانالها و جویهای هدایت آب در محوطه با مصالح سنگی، آجری و بتنی
- ۸ - زشکشی و هدایت آبپای سطحی به محل های مناسب
- ۹ - آماده سازی محوطه برای روسازی (شامل شیب بندی های لازم، آب پاشی و کوبیدن، شست و ریزی)

۱۰ - روسازی شامل :

- الف : روسازی آسفالتی (شامل آشنائی با زیراساس، اساس و انواع آسفالت های سرد و گرم و مصالح لازم برای تهیه آنها، نحوه تمیید و پخش و کوبیدن)
- ب : روسازی بتنی (شامل نحوه قالب بندی، درز بندی، ریختن و تسطیح و قالب برداری و برگردن درزهای انبساط و غیره)
- ج : روسازی شن و شن ریزی
- د : سنگ فرش : انواع سنگ فرش از نوع وانگاز و سنگها و روشهای مختلف اجرایی و قالب برداری و برگردن درزهای انبساط و غیره —
- ه : فرش آجری (انواع آجرهای مناسب، آشنائی با نقشه های رایج و کلاسیک از نظر طرح ترا گرفتن آجرها نسبت به هم و طرح اجرای آنها)
- ۱۱ - طرح ساخت بله ها و شیب های ارتفاعی (رمپ ها) در محوطه با مصالح مختلف
- ۱۲ - طرح ساخت دیوارهای حائل و نگهدارنده خاک و انواع آنها
- ۱۳ - طرق مختلف تعبیه و نصب منابع ذخیره آب و سوخت
- ۱۴ - نور محوطه، طرح حمل و نصب تیرهای چراغ برق، کابل کشی محوطه، کانالها و لوله های عبور و کابل های برق
- ۱۵ - نحوه عبور لوله های تاء سیاتی و آب و فلاب از محوطه و جزئیات اجرایی مربوطه

متره و برآورد و پررزه

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

۳۲

پیشنیاز: مکانیک خاک و آزمایشگاه - اجزاء ساختمان و کارگاه

سرفصل دروس:

الف - نظری (۱ واحد ۱۸ ساعت)

- ۱ - آشنائی با انواع پیمانها، برگزاری مناقصات و شرایط پیمان
- ۲ - آشنائی با نحوه تهیه دفترچه های فهرست ها
- ۳ - آشنائی با روابط بین کارفرما و پیمانکار و وظایف هر کدام

۴ - آشنائی با روشهای مختلف برآورد اقلام مختلف کارهای ساختمانی

۵ - آشنائی با نقشه های تمام شده صورت محاسبات، دستورکارها و غیره

۶ - آشنائی با تهیه و تنظیم صورت وضعیت های موقت و قطعی

پس از تدریس مطالب فوق و آشناشدن دانشجویان با اصول کلی تهیه متره انواع کارهای ساختمانی دانشجویان موظفند بصورت انفرادی یا بصورت گروهی (بد تشخیص استاد) اقلام کارهای ساختمانی یک ساختمان معمولی حداقل دو طبقه را با تمام جزئیات آن برآورد کرده و بصورت یک صورت وضعیت ارائه نمایند.

ب - عملی (۱ واحد ۳۶ ساعت)

۱۶ - مختصری درباره خاکهای مناسب با گیاهی و آمادگی محوطه‌سازی
پیش‌بینی شده برای درختکاری، چمن و غیره

توضیح : در شریک از موارد فوق دانشجویان باید با نقشه‌ها و تابل‌های تیب
آشنا شده و بنا به تشخیص استاد نمونه‌هایی از آنها را ترسیم نمایند. در ضمن باید
دانشجویان را با برآوردهای مذکور در این درس آشنا کرده و در صورت لزوم
آنها را عملاً موظف به برآورد مقادیر کار از روی نقشه‌های اجرایی نمود.

۱۶ - مختصری درباره خاکهای مناسب باغبانی و آماده سازی محوطه های

بیش بینی شده برای درخت کاری، چمن و غیره

توضیح : در شریک از موارد فوق دانشجویان باید با نقشه ها و دتایل های تیپ

آشنا شده و بنا به تشخیص استاد نمونه هایی از آنها را ترسیم نمایند. در ضمن باید

دانشجویان را با برآورد کارهای مذکور در این درس آشنا کرده و در صورت لزوم

آنها را عملاً موظف به برآورد مقدار برکار از روی نقشه های اجرائی نمود.

متره و برآورد و پسرز

تعداد واحد: ۲

۲۷

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: مکانیک خاک و آزمایشگاه - اجزاء ساختمان و کارگاه

سرفصل دروس:

الف - نظری (۱ واحد ۱۸ ساعت)

- ۱ - آشنائی با انواع پیمانها، برگزاری مناقصات و شرایط پیمان
- ۲ - آشنائی با نحوه تهیه دفترچه های فهرست ها
- ۳ - آشنائی با روابط بین کارفرما، مهندس مشاور و پیمانکار و وظایف هر کدام

۴ - آشنائی با روشهای مختلف برآورد اقلام مختلف کارهای ساختمانی

۵ - آشنائی با روشهای تمام شده صورت مجاری، دستورکارها و غیره

۶ - آشنائی با تهیه و تنظیم صورت وضعیت های موقت و قطعی

پس از تدریس مطالب فوق و آشناشدن دانشجویان با اصول کلی تهیه متره انواع کارهای ساختمانی موظفند بصورت انفرادی یا بصورت گروهی (بد تشخیص استاد) اقلام کارهای ساختمانی یک ساختمان معمولی حداقل دو طبقه را با تمام جزئیات آن برآورد کرده و بصورت یک صورت وضعیت ارائه نمایند.

ب - عملی (۱ واحد ۳۶ ساعت)

تجهیزات راه کارگاه

شماره واحد: ۲

۳۸

شروع واحد: نظری

پیشنیاز: اجرای ساختمان و کارگاه - ماشین آلات ساختمانی و راه سازی
هدف: آشنا کردن دانشجویان با تجهیزات لازم آوردن مقدمات لازم جهت
شروع کار در یک کارگاه ساختمانی، روابط بین عوامل مختلف و
قوانین و مقررات مربوطه.

سرفصل دروس: (۳۶ ساعت)

- ۱ - سیر طبیعی یک پروژه از ابتدا تا مرحله اجرا شامل مطالعات مقدماتی
تعیین کلیات طرح، تعیین اعتبار، انتخاب مهندسین مشاور، تهیه نقشه های
مقدماتی، محاسباتی و اجرایی، مناقصه، انتخاب پیمانکار و عقد قرارداد
۲ - سازمان پیمانکاری در کارگاه (مهندس کارگاه، تکنسین ها و عوامل
فنی دیگر - عوامل پرسنلی لازم و وظایف هر کدام)
۳ - سازمان مهندسین مشاور در کارگاه (مهندس ناظر مقیم، دستگاه نظارت،
وظایف مهندس ناظر مقیم)
۴ - ساختمانی و امکانات اولیه لازم (ساختمانی ای اداری موقت، محل
اسکان کارگران، انبارهای لازم، نور کارگاه، جاده های موقت و ترافیک در
کارگاه، وسائل و تجهیزات لازم، ایمنی و لوازم کمک های اولیه مورد احتیاج)
۵ - تهیه مصالح لازم و انبار کردن آنها
۶ - آزمایشگاه های کارگاهی (آزمایشگاه و کارفرما، پیمانکار و روابط بین
آنها)
۷ - کارهای دفتری کارگاه (سیستم بایگانی، گزارشات روزانه، گزارشات

مجموع ساعات تئوری

۸ - کمیسیونهای رسیدگی

۹ - تمدید مدت قرارداد، باز دید، پیشرفت کار، تحویل موقت و قطعی

۱۰ - برنامه مدون نمودن پیشرفت کار

۱۱ - دستور العمل، اطلاعات پیشرفت برنامه زمان بندی اجرای کار

۱۲ - اطلاعات لازم در مورد کارهای ساخته شده و تهیه نقشه گزارش کارهای

انجام شده.

۱۳ - پیمانکاران دست دوم وظایف و نقش آنها

۱۴ - کارها و عملیات مالی (حقوقها، نحوه پرداخت حقوق، اضافه حقوق، مساعده

بیعه، توانستن کار و بعضی از قوانین محاسبات عمومی در ارتباط با کارگاه)

(۱۲۴ تا ۱۲۵) کارآموزی (۱) یا کاربینی

(حداقل ۲ ماه) معادل واحدی - ۲ - پیشنهاد: پس از پایان ترم دوم

(۱۲۵ تا ۱۲۶) کارآموزی (۲) یا کارورزی

(حداقل ۶ ماه) معادل واحدی ۶ - پیشنهاد: پس از اتمام دروس تخصصی

هدف: پاره‌ای از مهمترین اهداف کارآموزی به شرح زیرند:

- ۱- آشنائی دانشجویان با کارهای عملی و اجرائی و مسائل کارگاهی از نزدیک به طوری که به آنها فرصت داده شود که آموخته‌های خود را به عمل تطبیق داده تا کمبودها و نواقص احتمالی خود را عملاً درک کرده و در رفع آن کمبودها به کمک استادان خود بکوشند.
- ۲- ایجاد فرصت مناسب برای دانشجویان به منظور برخورد آنها با مسائل کارگاهی، کارگری، اجتماعی و روش‌های و اوضاعی عینی.
- ۳- واقف شدن دانشجویان به اهمیت مهارت‌های علمی و رابطه بین آنها و به طور کلی نحوه همکاری صاحبان مهارت‌ها و تخصص‌های مختلف و نقش هر کدام در پیشبرد کارها.
- ۴- آگاهی یافتن دانشجویان به نقش اداره کردن کارگاه و لزوم تسلط کافی به کارهای عملی و اجرائی.

سرفصل دروس:

برنامه کار:

دانشگاه دیا مؤسسه آموزش عالی موظف است به ترتیبی که در ذیل می آید به کمک سایر ارکان نهایی ذیربط محل های مناسب کارآموزی را تهیه و برنامه تدوین شده ای را در طول دوره کارآموزی ارائه نماید. دانشجویان در طول دوره کارآموزی تحت نظر مستقیم استاد کارآموزی که همان رئیس کارگاهی است بکسسه دانشگاه دیا مؤسسه آموزش عالی کارفرما و محری آن طرح است میباشد. توضیح داده میشود که رئیس کارگاه دیا استاد کارآموزی بحورت تمام وقت مانند سایر

اعضاء هیئت علمی در استخدام مؤسسه میباشند.

پیش

نوسه میگردند که در ترم های دوم و سوم سال تحصیلی واحدهای کمتری باشد
دانشجویان ارشد گردیده و دروس بصورت فشرده تر ارائه گردید تا زمان کافی
برای دوره کارآموزی تا شروع ترم بعد وجود داشته باشد. بعنوان مثال دانشجویانی
که بابت کارآموزی (۱) خود را شروع نمایند در ترم دوم طوری برایشان برنامه ریزی
شود که در آن زمان امتحانات ترم دوم و اعلام نتایج تا شروع ترم بعد
فرصت کافی برای طی دوره کارآموزی داشته باشند.

در طول دوره کارآموزی باید ترتیبی داده شود که دانشجویان از دروسی را که
بیشتر جنبه عملی و اجرایی دارند در حین کارآموزی و در محل کار مجامع به کمک
استادان خودنی نمایند. مجموع تعداد این دروس در طول دوره کارآموزی نباید
از دو دروس تجاوز نماید.

محل کارآموزی یا (کارگاه):

در تنظیم بودجه کشور عموماً "دو نوع اعتبار برای کارهای عمرانی پیش بینی
میشود یکی اعتبارات عمرانی برای طرحهای زیرساختی که مسئول هزینه آنها
وزارتخانه های مختلف در مرکز هستند (مانند راه دوتراپی، مسکن و شیرسازی، نیرو
و غیره) و دیگری اعتبارات خاص ناحیه ای و یا استانی که مسئول هزینه آنها
استاندارینا و یا ادارات کل استان میباشند.

اعتبارات تشکیل کارگاههای تربیت کارردان فنی در قالب اعتبارات خاص
ناحیه ای (استانی) ملاحظه و منظور میگردد.

تخصیص این اعتبار در مراکز استانی تحقیق می یابد که مدارس عالی
تربیت کارردان فنی در آنجا تأسیس گردیده و یا میگردد.

حجم اعتبار متناسب با تعداد کارردان فنی در گروه مربوطه و متناسب با نوع
کار تولیدی گروه میباشد چون طرح حاضر اختصاص به کارردان های فنی در گروه

(۱۸۴)

۹۴

با اطمینان دارد پیش بینی میشود که در مراحل ابتدائی تحقیق طرح در هر سال در گروه مزبور حدود یکصد کارورز در بارهای مراکز استان (که استعداد بیشتری لازم و احتیاج دارند) تربیت گردد.

اعتبار لازم برای هر نفر در این گروه در حدود ۵۰۰/۰۰۰ ریال در سال پیش بینی میشود که کل اعتبار برای یکصد نفر برابر یکصد میلیون ریال میگردد. اعتبار مزبور اختصاص به احداث ساختمان و یا ساختمانهای لازم در استان مربوطه داشته و در جریان اجرای طرح یکصد کارآموز در آن دورههای کاربینی و کارورزی را میگذرانند.

در صورت لزوم در مدتی از این اعتبار صرفهتاء بین کلاس خوابگاههای موقت، کانتینر و وسیلهآیاب و ذهاب برای این یکصد کارآموز خواهد گردید. این درصدها کمتر از اعتبار مربوطه خواهد بود.

از محل ۵٪ مزبور طرح استقرار کارگاهها و تاءتاءتاءتاء کلاس درس و خوابگاه مربوط به کارآموزان اجرا میشود.

در صد مزبور کملاً ۲/۵٪ بیشتر از هزینه استقرار کارگاههای عادی کارهای عمرانی پیش بینی میشود.

این صرفهتاءتاءتاء منظور شده در این قسمت آیت و ممکن است در استقرار کارگاههای بعدی این در صد تنزل یابد.

ضمناً از محل همین ۵٪ ساختمانهای احداث میگردد که با پیش بینی لازم میتوانند مورد استفاده قرار گیرند.

این کارگاهها بطور آمائی و سلسلهتاءتاء آموزش عالی منطبق به عنوان محوری طرح (دانشگاه، دانشکده فنی و مهندسی، مدرسه عالی کاردانی) اداره خواهد شد.

قسمت عمده نیروی انسانی لازم برای اداره کارگاه و سلسله کارآموزان تا مبنی میگردند تا وجود این کارآموزان در دوران کاربینی و کارورزی متوقف

دریافت نمی کنند عملاً "جبران ۲/۵٪ سرمایه گذاری لازم برای تاءمین اینگونه کارگاهها را خواهند نمود. مدیر کارگاه توسط مؤسسه آموزش عالی و از بین استادان مدارج عالی انتخاب میشوند این مدیر کارگاه مجاز خواهد بود که برای اداره کامل کارگاه و نگهداشتن آن در وضعیت فعال و مطلوب کمبود نیروی انسانی جهت اجرای طرح را بصورت آزاد از کارگران موقت استخدام نماید و به مجرد آنکه کارآموزان بتوانند خود را برای کارها و یا کاری را به عهده بگیرند کارگاهگران موقت خاتمه یافتگی میگردد.

ماشین آلات مورد نیاز را برای طرحها که یک سری کامل از انواع ماشین آلات خواهد بود به تدریج از محل اعتبارات طرح خریداری و یا تهیه خواهد شد. در شروع کار طرح چنانچه کمبودی از این بابت وجود داشته باشد مدیر کارگاه میتواند کمبود ماشین آلات خود را از طریق کرایه تهیه نماید.

کارآموزی (۱) یا دوره کاربینی :

در این دوره دانشجویان ضمن معاونت در اجرای کارها نحوه اجرای دقیق آنها را مشاهده و آموزش لازم برای اجرای مستقیم کارها را می بینند، مدیر کارگاه که در حقیقت استاد کارآموزی نیز هست از کارآموزان در این ترم بعنوان کارگرمها هر در انجام بازه ای از کارها استفاده می نماید.

کارآموزی (۲) یا دوره کارورزی :

در این دوره کارآموزانی که دوره کاربینی را با موفقیت گذرانده اند و با کسب شرایط لازم دیگر (گذراندن پیش نیازهای لازم دیگر) به کارورزی مشغول میشوند. این کارورزان در این دورهها نظارت مدیر کارگاه و سایر استادان مربوطه بر اجرای مستقیم کارها مشغول میشوند. در پایان این دوره کارورزانی که مسئولیت های محوله را به نحو مطلوب انجام داده باشند بخواهی مدیر کارگاه در آنکه مبنی بر نحوه کار و صلاحیت فرد است کسب می نماید. بنابراین انتظار نظر مدیر کارگاه

عملی و علمی و اردوهای کاربینی و کارورزی پیش بینی میشود. رشته های مربوطه
در این زمینه بسته به نوع پروژه عمرانی متنوع خواهد بود و موسسات آموزشی با
ملاحظه پروژه های که در سال آینده اجرا خواهد شد، نمودار رشته کارهای که لازم است به
صورت اردوئی و یا گردش علمی به کارآموزان داده شود پیش بینی می نماید.

در این مورد سه حالت خاص زیر پیش بینی میشود:

الف: در سطح استان رشته کار مورد نظر در یک پروژه دیگر در دست اجرا است که
در این صورت با ایجاد هماهنگیهای لازم کارآموزان بصورت اردوئی مدت معینی
را در کارگاه مزبور اسکان یافته و با سرپرستی استادکارآموزی مراحل آشنائی
و شرکت در سوره اجرای کار مزبور را خواهند گذرانید.

ب: در سطح استان کار مورد نظر وجود ندارد ولی در استانهای دیگر در دست
اجرا است که در این صورت نیز نظیر بند الف عمل خواهد شد.

ج: در صورتی که کار مورد نظر در سطح کشور وجود نداشته باشد با تدوین میگردد که
از روشهای نمایش اسلاید و فیلم استفاده گردد.

تیمبره: موسسات آموزشی در موقع انتخاب دانشجویان به توجدها شده باشند که
حتی المقدور در رشته های دانشجویی پذیرد که امکان تهیه محل کارآموزی نیز بوده
و اصولاً آن رشته کارها در سطح استان مورد نیاز باشد.

از آنرا استادان کده منوی در امر کارآموزی دخالت دارند در فرم های مشخصی کده
مادی سوءالات و اظہار نظرهای لازم است اشکاس یا بدتای منبائی مناسب برای
ارزیابی نیائی دانشجو کرده.

در پایان دوره کارآموزی هر دانشجو موظف است اظہار نظر مدبر کارگاه را همراه
با گزارشات کارگاهی که صورت منظمی تنظیم خواهد گردید و هر نوع مدرک دیگری
کد نشانه تجربه فعالیت نامبرده در طول دوره کارآموزی است بدو سده مربوطه
ارائه نماید. ارزیابی نیائی دانشجو توسط هیئتی مرکب از مدبر کارگاه، یکی از
استادان آن رشته و یک نفر از متخمین آن رشته از بخش خصوصی (ترجیحا "نماینده
فنی مؤسسه ای که اعتبار طرح را در اختیار مؤسسه آموزشی قرار داده است) سه
عمل خواهد آمد.

هر دانشجو میتواند دوره کارآموزی را نقطه برای یک مرتبه دیگر و بنا بدتای به
سطح لازم برای اجرای صحیح کارها برسد. دانشجویانی که نتوانند با تجدید یک
دوره به موفقیت دست یابند بدون گواهی نامه دانشگاه را ترک و با اشتغال آزاد در
کارگاهها و کسب تجربه لازم در اجرای دقیق کارها برای حداقل یکسال بعد و حداکثر
یک مرتبه دیگر مورد ارزیابی مجدد قرار گرفته در صورت موفقیت در امتحان به کسب
گواهی نامه کاردانی نائل خواهند گردید در این فاصله (فاصله بین دو امتحان)
دانشجو از هیچگونه مزایای دانشجویی استفاده نخواهد کرد.

تبصره: در انتخاب کارگاهها از نظر حجم کار و نوع آن باید نظری باشد که
حتی المقدور در پایان هر دوره کارآموزی کارها خاتمه بدتای دانشجویان جدید
کارگاهی که (از آغاز میسرودید کارستی و کارآموزی پیدا کنند).

گردشهای علمی - اردوهای کارستی و کارآموزی

با توجه به عدم امکان وجود کلاسهای اجرای درسی کارگاه برای آشنائی
کارآموزان با نحوه اجرای کارها و کارگاههای علمی موجود نیست گردشهای

تیرم - دوم (نیمسال اول سال دوم) دوره مجموع کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

شماره درس	واحد	ساعت			بیش نیاز
		جمع	نظری	عملی	
۳۱	۲	۷۲	۳۶	۳۶	۱۰۸ و ۱۲
۱۶	۳	۷۲	۳۶	۳۶	۱۰۸ و ۵۷
۲۲	۳	۷۲	۳۶	۳۶	۱۰۸ و ۱۱
۱۳	۲	۳۶	۳۶	-	۷۲ و ۱۲
۱۹	۳	۷۲	۳۶	۳۶	۱۰۸ و ۵۷
۲۳	۲	۳۶	۳۶	-	۷۲ و ۱۴
۲۰	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۷۲ و ۵۳ و ۱۰ و ۱۲
۲۴	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۷۲ و ۵۳
جمع کارهای در رشته ۲۶ ساعت و کار انفرادی ۴۰ ساعت ۲۰					
جمع ۷۲۰					

تیرم - چهارم (نیمسال دوم سال دوم) دوره مجموع کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

۳۲	۳	۹۰	۱۸	۷۲	۱۰۸ و ۳۱ و ۵۷
۲۸	۲	۳۶	۳۶	-	۷۲ و ۲۱
۳۳	۳	۷۲	۳۶	۳۶	۱۰۸ و ۲۱ و ۳۱
۳۴	۲	۳۶	۳۶	-	۷۲ و همزمان ۳۳
۳۵	۲	۳۶	۳۶	-	۷۲ و همزمان ۳۳
۳۶	۳	۵۴	۱۸	۳۶	۱۰۸ و ۳۱ و ۲۱ و ۲۵
۳۷	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۷۲ و ۲۱ و ۳۱
	۳	۵۴	۱۸	۳۶	۱۰۸
جمع کارهای در رشته ۲۶ ساعت و کار انفرادی ۴۰ ساعت ۲۰					
جمع ۷۲۰					

برنامه پیشنهادی مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

فصل اول (فصل اول) (مذلل اول) دوره مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

شماره درس	واحد	ساعت			پیش نیاز
		جمع	تئوری	عملی	
۵۱	۴	۷۲	۷۲	—	—
۵۶	۲	۳۶	۳۶	—	امپانزسان
۵۲	۲	۵۴	۱۸	۳۶	—
۱۶	۱	۱۸	۱۸	—	—
۱۸	۱	۱۸	۱۸	—	—
۷	۷	۱۲۶	۱۲۶	—	—
جمع کارهای دوره هفتاد و هشت ساعت و کارانفرادی ۳۰ ساعت					
	۱۷	۲۲۴	۲۸۸	۳۶	۳۶۰
جمع					

فصل دوم (فصل دوم) (مذلل اول) دوره مجموعه کاردان فنی کارهای عمومی ساختمان

۱۱	۳	۵۴	۵۴	—	—	زمین شناسی و مصالح ساختمانی
۱۲	۲	۳۶	۳۶	—	—	مخاسبات فنی (۱)
۵۳	۲	۴۵	۲۷	۱۸	۷۲	فیزیک حرارت و آرایشگاه
۲۱	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۷۲	حقیقتهای ساختمانی
۲۵	۲	۵۴	۱۸	۳۶	۷۲	کارهای چوبی و کارگاه
۱۵	۲	۳۶	۳۶	—	۷۲	زبان فنی
۲۶	۱	۳۶	—	۳۶	۳۶	کارگاه حرثکاری و ورقکاری
۱۷	۱	۳۶	—	۳۶	۳۶	تعمیر و نگهداری
۵	۵	۹۰	۹۰	—	—	درس عمومی
جمع کارهای دوره هشتاد و هشت ساعت و کارانفرادی ۳۰ ساعت						
		۴۵۰	۲۷۰	۱۶۰	۳۶۰	جمع