



جمهوری اسلامی ایران
ستاد انقلاب فرهنگی

۴۶۳۱

مشخصات کلی ، برنامه و سرفصل دروس مجود در کارخان فنی

نقشه کشی صنعتی

(کمیته مهندسی مکانیک)

گروه فنی و مهندسی

۸
۲
۹

دانشگاه آزاد اسلامی
سازمان مرکزی



سنة ثانی

(۱۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰)

تاریخ:

شماره:

پرست:

از: معاون آموزشی دانشگاه

به: اعضای هیئت مدیره دوره کارشناسی رشته نقشه کشی صنعتی

موضوع: تخصیص واحد به درس کارآموزی

سلام خلیتم

بر اساس مصوبه هیئت مدیره دانشگاه تهران در جلسه شورای عالی برنامه ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و بر اساس مصوبه هیئت مدیره واحد به دروس کارآموزی و کارورزی در تمام رشته های دانشگاهی میسرود در هر حد که حتماً اعلام می شود.

- ۱) مجموع واحدهای درسی دوره کارشناسی رشته نقشه کشی صنعتی ۷۶ واحد تعیین می گردد.
- ۲) تعداد واحدهای درسی کارآموزی ۴ واحد و جزو سقف واحدهای مجاز کل دوره منظور می گردد.
- ۳) واحدهای دروس و مسابای 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 با رعایت بند ۳ مصوبه ۲۹۲ شورای عالی برنامه ریزی که طی بخشنامه شماره ۳۶/۸۶۵۱۹ مورخ ۷۳/۱۲/۸۱ ارسال گردیده است مشمول کلیه دانشجویان شاغل به تحصیل دوره مذکور خواهد بود.

با آرزوی توفیق الهی
دکتر کریم زارع
معاون آموزشی دانشگاه

۵۶/۱۰۶۶۶۴
۷۹/۱/۱۱

رونوشت:

- دفتر امور تحصیلات جهت اطلاع و اقدام لازم
- دفتر مشاوران و برنامه ریزی آموزشی همراه سابقه.

آدرس تهران: پاسداران میدان هفتم - تلفن ۲۵۸۸۱۶۸-۷۲ فاکس ۲۵۴۹۶۰۶ منطقه پستی ۱۹ - صندوق پستی ۱۹۵۸۵/۴۶۶

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

برنامه آموزشی

مجموعه کاردان فنی نقشه کشی صنعتی

مصوب ستاد انقلاب فرهنگی

۴۶۳۱

گروه: فنی و مهندسی (۴۰۰۰)

رشته: مکانیک (۵۶۰۰)

مجموعه کاردان فنی نقشه کشی صنعتی (۵۰۳۰)

دوره: کاردانی (۵۰۰۱)

ستاد انقلاب فرهنگی در جلسه مورخ ۶۲/۹/۲۳ براساس طرح مجموعه کاردان فنی نقشه کشی صنعتی که توسط کمیته مکانیک گروه فنی و مهندسی ستاد انقلاب فرهنگی تهیه شده و به تأیید 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 نقشه کشی صنعتی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها 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 میباشند .

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

باده ۲- آرتاریخ ۶۲/۹/۲۳ کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه موسسات آموزشی در زمینه نقشه کشی صنعتی در همه دانشگاهها و موسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ میشوند و دانشگاهها و موسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات میتوانند این مجموعه را داپیر و برنامه‌های جدید را اجرا نمایند .

باده ۳- مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دروس مجموعه کاردان فنی نقشه کشی صنعتی در سه فصل جیت اجرا به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ میشود .

* * *

این مصوبه در تاریخ ۶۲/۹/۲۳ به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ گردید .

فصل اول

مشکلات کلی دوره کاردانی نقشه‌کشی صنعتی

۴۶۳۱

مقدمه :

از قرن‌ها پیش بشر جهت بررسی مسائل صنعتی و ارائه فکر خود و با یگانگی آن، به روش‌های مختلف از نقشه‌ها استفاده می‌کرده و هم‌زمان با پیشرفت علم و صنعت این نقشه‌ها تکمیل و به صورت استانداردهای بین‌المللی درآمده است. امروزه نقشه‌کشی دقیق‌ترین روش ضبط و مبادله ایده‌های فنی بوده، بطوریکه بدون این وسیله انتقال این ایده‌ها در زمان‌های معین غیرممکن می‌باشد در حقیقت نقشه‌کشی زبان بین‌المللی صنعت بوده و می‌توان در جایی از دنیا نقشه‌ای را تهیه کرد و در نقطه دیگری بکار برد.

۱- تعریف و هدف :

مجموعه نقشه‌کشی صنعتی یکی از مجموعه‌های کاردانی مکانیک است که هدف از آموزش آن تربیت افرادی است که قادر باشند نقشه‌های ساخت قطعات و سیستم‌ها را جهت تولید تهیه نموده و نیز رابط بین مهندس طراح و قسمت تولید مراکز صنعتی گردند این افراد برای اشتغال در مراکز مختلف صنعتی، دفاتر فنی ادارات و همچنین دفاتر ساختمانی یا تاسیساتی و بطور کلی محل‌هایی که به نوعی با نقشه‌های صنعتی ارتباط داشته باشد آموزش می‌بینند.

۲- طول دوره و شکل نظام :

طول متوسط دوره کاردانی نقشه‌کشی صنعتی ۲ سال است و دروس عملی و نظری آن به صورت واحدی در ۴ نیم‌سال تحصیلی ارائه می‌گردد و نظام آموزشی آن مطابق با

آئین نامه مبوب ستاد انقلاب فرهنگی است ، طول هر ترم ۱۸ هفته آموزشی کامل است و زمان تدریس هر واحد نظری ۱۸ ساعت و عملی ۳۶ ساعت و کارگاه ۵۴ ساعت و کارآموزی حداقل ۷۲ ساعت در طول یک ترم است .

۳- واحدهای درسی :

تعداد کل واحدهای درسی این دوره ۷۸ واحد به شرح زیر است :

شماره ۲۸۷/۱۵۸۷۵
تاریخ ۷۳/۴/۱۲
پیرا آورد

- | | |
|---------|-----------------|
| ۱۵ واحد | ۳-۱- دروس عمومی |
| ۸ واحد | ۳-۲- دروس پایه |
| ۲۲ واحد | ۳-۳- دروس اصلی |
| ۲۷ واحد | ۳-۴- دروس تخصصی |
| ۶ واحد | ۳-۵- کارآموزی |

۴- نقش و توانائی :

کارردان فنی نقشه کشی صنعتی قادر است نقشه های ساخت قطعات و یا سیستم را جهت تولید تهیه نموده و نیز رابط بین مهندس طراح و قسمت تولید مراکز صنعتی باشد . کارردانهای نقشه کشی صنعتی می توانند در تمام سازمانها و مراکز مختلف صنعتی ، دفاتر فنی ادارات و همچنین دفاتر ساخت ماشینها و سیستمهای و بطور کلی محل های که به نوعی با نقشه کشی صنعتی ارتباط دارند وظائف محوله را به خوبی انجام دهند .

۵- اهمیت و ضرورت :

با توجه به وضعیت کشور و پیشبرد اهداف انقلاب اسلامی در جهت خودکفائی ، ضرورت تربیت نقشه کشی صنعتی که تیراندجوی بیگونی نیازهای مراکز صنعتی کشور باشد ، کاملاً احساس می شود و بر اساس این نیاز است که میبایست گروههای مختلف نقشه کشی در

مقاطع مختلف آموزش داده شوند مضموماً " دانشجویان را میبایست با استانداردهای
بین المللی آشنا نموده تا بتوانند از نظر تهیه و خواندن نقشه ها در کلیه
دفاتر فنی ، صنعتی ، تاء سیما تی و غیره هما هنگ عمل نمایند .

۶- گذراندن دوره شناخت کار :

کلیه فارغ التحصیلان غیر از هنرستانهای صنعتی و دبیرستانهای فنی
باید قبل از ورود به دانشگاه دوره کارآموزی شناخت کار را به مدت ۱۲ هفته در
صنعت گذرانده باشند .

فصل دوم

برنامه

الف : دروس عمومی : فرهنگ ، معارف و عقاید اسلامی

" آگاهیهای عمومی "

برای تمام رشتههای تحصیلی دورههای کارنانی

ردیف	نام درس	واحد	ساعت	
			نظری	عملی
۱ ✓	معارف اسلامی (۱)	۲	۳۴	-
۳ ✓	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۴	-
۷ ✓	فارسی *	۳	۵۱	-
۸ ✓	زبان خارجی *	۳	۵۱	-
۹ ✓	تربیت بدنی (۱)	۱	-	۳۴
<hr/>				
جمع				
		۱۱	۱۷۰	۳۴
				۲۰۲

* همزیگ از دروس زبان فارسی و زبان خارجی باید در هفته حداقل در دو جلسه تدریس شوند.



پروژه آموزشی با اسناد پیشنهادی - شماره ۴۸/۱۳۸۷۵ - اجرا فروردین
 مورخ ۱۳/۶/۷۳

فصل دوم

برنامه

دروس عمومی، گاردان فنی نقشه کشی صنعتی
 فرهنگ و معارف و عقاید اسلام، و آگاهیهای عمومی

شماره	نام درس	واحد	ساعت	
			جمع	نظری / عملی
۱	فارسی : (متن - دستور - آئین نگارش)	۴	۷۲	۷۲ -
۲	عربی (صرف و نحو و قرائت)	۲	۳۶	۳۶ -
۳	زبان خارجه	۲	۵۴	۵۴ -
۴	تباریخ اسلام	۲	۳۶	۳۶ -
۵	معارف اسلام	۳	۵۴	۵۴ -
۶	انجمن پایه	۲	۳۶	۳۶ -
۷	تربیت بدنی	۱	۳۶	۳۶
جمع		۱۵	۲۸۸	۲۵۲ ۳۶

جدول ۱

* : بجای درس ریاضیات پایه و مقدمات آمار درس ریاضیات عمومی
 با محتوای تخصص جزء دروس پایه آمده است .

الف - دروس پایه
مجموعه کاردانی نقشه کشی صنعتی

شماره درس	نام درس	واحد	ماعت			زمان ارائه درس یا پیشنیاز
			نظری	عملی	جمع	
۰۱	ریاضیات ۱	۳	۵۴	-	ندارد	
۰۲	ریاضیات ۲	۳	۵۴	-	۰۱	
۰۶	فیزیک مکانیک	۲	۳۶	-		
جمع		۸	۱۴۴	-		

جدول ۲

ب- دروس اصلی
دوره کاردانی مجموعه نقشه‌کشی صنعتی

شماره درس	نام درس	ساعت	ساعت		تعداد			
			نظری	عملی				
زمان ارائه درس یا پیش نیاز	جمع	تعداد	جمع	تعداد	جمع			
۱۱	مکانیک صنعتی (استاتیک و مقاومت مصالح)	۵۴	۵۴	-	۳			
۱۲	علم مواد	۲۶	۲۶	-	۲			
۱۳	اجزاء ماشین	۵۴	۵۴	-	۳			
۱۴	اندازه‌گیری دقیق و آزمایشگاه	۱۸	۱۸	۳۶	۲			
۱۵	زبان فنی	۳۶	۳۶	-	۲			
۱۶	قوانین روابط کار	۱۸	۱۸	-	۱			
۱۸	ایمنی و بهداشت	۱۸	۱۸	-	۱			
۱۹	کارگاه ریخته‌گری و مدل‌سازی	۱۸	۱۸	۳۶	۲			
۲۰	کارگاه ورق‌کاری و تاسیسات (۹ هفته ورق‌کاری و ۹ هفته تاسیسات)	۱۸	۱۸	۳۶	۲			
۲۱	کارگاه ماشین ابزار	۱۸	۱۸	۳۶	۲			
۲۲	کارگاه ساخت	۱۸	۱۸	۳۶	۲			
جمع					۲۲	۴۸۶	۱۰۸	۳۰۶

جدول ۳

ج - دروس تخصصی
دوره کاردانی مجموعه نقشه‌کشی صنعتی

شماره درس	نام درس	واحد	ماعت		
			جمع	نظری	عملی
۳۱	نقشه‌کشی صنعتی ۱	۸	۲۵۲	۳۶	۲۱۶
۳۲	نقشه‌کشی صنعتی ۲	۴	۱۲۶	۱۸	۱۰۸
۳۳	نقشه‌کشی صنعتی ۳	۴	۱۲۶	۱۸	۱۰۸
۳۴	نقشه‌کشی صنعتی ۴	۴	۱۲۶	۱۸	۱۰۸
۳۵	طراحی صنعتی و قالب ۱	۲	۵۴	۱۸	۳۶
۳۶	طراحی صنعتی و قالب ۲	۲	۵۴	۱۸	۳۶
۳۷	گرافیک هنری	۳	۹۰	۱۸	۷۲
دوره شناخت کار					
کارآموزی (یک نیمسال تحصیلی در پایان دروس تحصیلی)					
۶					
جمع		۵۷	۸۲۸	۱۴۴	۶۸۴

جدول ۴

فصل سوم

سرفصل دروس مجموعه کاردان فنی

نقشه کشی صنعتی

ریاضیات عمومی ۱

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز :

هدف :

۰۱

مرکز عمل دروس ، (۵۴ ساعت) ، ج

آشنائی با مفاهیم اولیه مجموعه‌ها - تابع و متشعب - انواع تابع - توابع پایه (قوای
نمایی، لگاریتمی، مثلثاتی و توابع معکوس مثلثاتی) - حد و پیوستگی - مشتق و
دیفرانسیل - کاربرد مشتق - کاربرد دیفرانسیل - خطا و محاسبه خطا - تابع اولی
و انتگرال - کاربرد انتگرال - دنباله‌ها و سری‌ها - دستگاه مختصات قطبی.

ریاضیات ۲

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ریاضیات ۱

هدف :

۰۲

سرفصل دروس ، (۵۴ ساعت) :

آنالیز ترکیبی، دو جمله‌ای نیوتن، دترمینانها و ماتریسها، مختصات دکارتی و مختصات قطبی در صفحه، انتگرال دو برابر و انتگرال ترمیل در محاسبه حجم و سطح و

طول منحنی، گشتاور، مرکز ثقل و ممان اینرسی.

نمایش اعداد اعشاری

نمایش عدد روی یک محور

اندازه تقریبی عددی با $\frac{1}{10}$ تقریب

اعمال اصلی روی اعداد بیکه ارقام اعشار آنها محدود نیست

متئوری خطاها

انتربلاسیون (درون یابی) و انتربلاسیون ترسیمی

محاسبه دقیق ریشه معادلات درجه [۲ و ۳ و ۴ و و ریشه های موهومی به طریق

ترسیمی

توابع پریودیک (متناوب)

مشتق و انتگرال ترسیمی و حل معادلات دیفرانسیل به روش ترسیمی.

فیزیک مکانیک

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

۵۶

پیشنیاز :

هدف :

سرشمسل دروس ، (۵۴ ساعت) ، :

بردارها - تعادل یک ذره - مقدمه ، قانون اول نیوتن ، تعادل خنثی (پایدار و

ناپایدار) ، قانون سوم نیوتن ، تعادل ذره ، امپاک تعادل اجسام صلب :

گشتاور نیرو ، شرط دوم تعادل ، مرکز ثقل ، کوپل .

حرکت در یک بعد : حرکت ، سرعت متوسط و لحظه ای ، شتاب متوسط و لحظه ای ، سرعت

متوسط انتگرال شتاب ، حرکت با شتاب یکنواخت ، سقوط آزاد ، حرکت با شتاب

متغیر ، سرعت نسبی - کشش ثقلی دو جسم .

حرکت در دو بعد (مفحه) : حرکت در صفحه ، سرعت متوسط لحظه ای ، شتاب متوسط

لحظه ای ، مولفه های شتاب ، حرکت پرتابی ، حرکت دایره ای ، نیروی مرکزی ،

حرکت دایره ای عمود بر افق ، حرکت قمرها ، تاثیر دوران زمین در شتاب ثقل .

کاروانرژی : مقدمه ، کار ، انرژی جنبشی ، انرژی پتانسیل ثقل ، انرژی

پتانسیل الاستیک ، بردهای ابقائی و هدرشونده ، کار داخلی ، انرژی پتانسیل

داخلی ، توان و سرعت .

ضربه : ضربه ، قانون بقای ممانت مخطی ، تصادم های لاستیک و غیرلاستیک ، برگشت

اصول حرکت موشک ، تغییرات نسبی جرم و سرعت ، جرم وانرژی ، تبدیل نسبی نیرو ،

جرم در طول و عرض .

دوران : مقدمه ، سرعت زاویه ای ، شتاب زاویه ای ، دوران با شتاب زاویه ای

متغیر، دوران باشتاب زاویه‌ای ثابت، رابطه بین شتاب و سرعت‌های خطی و
زاویه‌ای، گشتاور و شتاب زاویه‌ای (مان اینرسی)، محاسبه ممان اینرسی،
انرژی جنبشی کاروتوان، ممانت زاویه‌ای، دوران حول محوری در حال حرکت
(ژیروسکوپ).

حرکات هارمونیک: نیروهای الاستیک، معادله حرکت هارمونیک ساده، حرکت
جسم آویخته، آونگ ساده، حرکت زاویه‌ای هارمونیک، آونگ فیزیکی (مرکب)،
مرکز نوسان.
مختصری در مورد فیزیک حرارت، نور و صوت.

مکانیک منبستی (استاتیک و مقاومت مصالح)

تعداد واحد : ۳

شماره واحد : نظری

پیشنیاز : مکانیک عمومی

هدف :

۱۱

سرفصل دروس ، (۵۴ ساعت) :

تعریف استاتیک ، تعریف نیرو و نمایش آن ، زوج نیرو ، نیروهای همسنج ، نیروهای متقابل ، برآیند نیروهای هم‌محل ، در حالات مختلف به روش ترسیمی و تحلیلی ، تئوری لامی ، لنگریا گشتا و ریک نیرو نسبت به یک نقطه ، قضیه وارننسون ، محاسبه مرکز ثقل ، تعریف ممان اینرسی ، ممان اینرسی قطبی ، ممان سانتیفرود ، محاسبه ممان اینرسی اشکال هندسی منظم به روش تحلیلی و ترسیمی (روش تقریبی) - محاسبه شعاع اینرسی ، خرابی‌های سطح - محاسبه نیروی داخلی خرابی‌ها به روش ترسیمی (طریقه کرومونا - طریقه کولمن) و تحلیلی (طریقه برشی یا ریتز) .
تنش‌های داخلی ، تنش کششی و فشاری ، انبساط و انقباض نسبی ، ضریب پواسن ، قانون هوک ، ضریب ارتجاعی تنش برش ، تنش‌های مجاز و ضریب اطمینان ، محاسبه پیچ‌ها و پرچ‌ها در برش ، محاسبه زنجیرها ، محاسبه استوانه‌های جسداری ، تعریف تیرها ، ستون‌های عمود بر محورها ، انواع مختلف تکیه‌گاه‌ها در تیرها (مطلق ثابت ، مطلق گیردار) پیدا کردن عکس العمل پایه‌ها در تیرهای زیر بار خمش به روش ترسیمی و تحلیلی ، خمش تیرهای مستقیم و محاسبه مبدأدخمش ، منحنی الاستیک تیرها ، محاسبه خمش در تیرها به روش تحلیلی و ترسیمی ، تغییرات تیرهای مستقیم ، استوانه‌های و چهارگوش ، محاسبه لنگرها ، گمانش در ستون‌ها ، رابطه ویلر ، طریقه‌های مگا ، تنش در صفحات دایره‌ای ، دایره‌های مور ، ترکیب تنش‌ها .

علم مواد

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف :

۱۲

سرفصل دروس : (۲۶ ساعت) :

عوامل موثر در گزینش مواد ، روش جستجو ، طبقه بندی فولادها ، طبقه بندی آلیاژها
آلومینیوم من و خواص آنها بطور کلی ، طبقه بندی آلیاژهای مقاوم حرارت و خواص
آنها ، سرامیک ها و پلاستیک ها ، انواع فولادها و روش سفارش مواد ، انتخاب اقتصادی
مواد برای مقاومت تسلیم ، انتخاب مواد برای استحکام در برابر ترک ، انتخاب
برای مقاومت در مقابل خستگی و خزش ، انتخاب فولاد برای سختی پذیری ، انتخاب
مواد برای مقاومت در مقابل سایش ، انتخاب فولادهای ابزار انتخاب فولاد برای
شکل پذیری ، انتخاب روش اقتصادی ساخت .

اجزاء ماشین

تعداد واحد : ۳

۱۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : مکانیک منسختی یا همزمان

هدف :

مرفصل دروس : (۵۴ ساعت) :

بررسی کشش و فشار در مقاطعات ، بررسی اصطکاک و روغن کاری لازم در یاتاقانها و
قطعاتی که حرکت لغزشی نسبت به یکدیگر دارند ، بررسی اصطکاک در کلاچها و ترمزها ،
طرح و محاسبه محور ، پیچ و مهره ، چرخ دنده ، چرخ طیار ، با زوی حرکتی آنسی و
محاسبه آن ، کوپلینگها و فنرها ، دیاگرامهای سرعت ، انواع بادامکها ، انتخاب
بادامکها ، خارها و محاسبه آنها ، محاسبات عمومی اتصالات گودای ، انتقال با
تسمه و چرخ زنجیر .

اندازه‌گیری دقیق و آزمایشگاه

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری-عملی

پیشنیاز : ندارد.

هدف :

سرفصل دروس : (۱۸+۳۶ ساعت) :

مقدمه :

کنترل کیفی و اندازه‌گیری دقیق ، کارهای سری و غیرسری ، لزوم و ضرورت کنترل

در صنعت و وظائف کنترل کننده ، دقت اندازه‌گیری و نگهداری وسائل .

الف- آشنائی مقدماتی با ابزارهای دقیق متداول ، مکانیزم و کاربرد آنها ،

آشنائی و کاربرد وسائل اندازه‌گیری با دقت معمول در ماشین سازی نظیر وسائل

انتقال اندازه ، انواع شابلون ها ، کولیس ها ، نقاله ها و زاویه یاب ها و ترازها .

ب- شناسائی و کاربرد ابزارهای حساس و دقیق از قبیل میکرومترها ، کمپوراتورها ،

ارتفاع سنجها

۲- کاربرد ساعت های اندازه‌گیری و ترازهای حساس با زاویه یاب ، صفحه

سینوس ، قطعات و ابزار آلات مشابه .

۳- آزمایش و بکار بردن ابزارهای اندازه‌گیری و پیچها .

ب- بکار بردن ابزارهای اندازه‌گیری و قطعات کمکی در یافتن اندازه قطعات

پیچیده از طریق عمل و محاسبه .

۱- سنجش زوایا و ابعاد غیر قابل اندازه‌گیری از روشهای ابتدائی اندازه‌گیری به

کمک مستول و ساچمه .

۲- مقایسه ابعاد پیچ و مهره‌ها با از دوروش اندازه‌گیری با وسایل و امکانات مستقیم اندازه‌گیری و بکار بردن قطعات کمکی اندازه‌گیری، چگونگی بکار بردن فرم‌های آزمایشگاهی در ساختن ابزارهای صنعتی.

۳- آزمایش و اندازه‌گیری اجزاء چرخ‌دنده‌ها به کمک روش دو مفتول و سه مفتول، کار یا کولیس، چرخ دنده و عیب‌یابی محور چرخ دنده‌ها.

۴- آزمایش‌هایی که کار برد صنعتی داشته و در صنایع و کارهای تحقیقی بکار گرفته می‌شوند.

۵- اندازه‌گیری حدود لنگی و سطوح جانبی و دوار و سطوح ماف، رسم منحنی کیفیت تیلر انبساطی مربوطه، اندازه‌گیری سطح جانبی پیستون و میل لنگ، کنترل میلانس بودن چرخ‌های دوار به کمک کمپراتور و مکانیکی

۶- آزمایش انطباقات، جازدن یک محور و آزمایش درستی و هم محوری انطباق استوانه‌ها

۳- بررسی کیفیت سطوح تولیدی بدروشیهای مختلف تولید قطعات

۴- بهره‌گیری از دستگا‌های نوری در سنجش ابعاد قطعات صنعتی

۵- طرح اندازه‌گیرها.

زبان خارجه (فنی)

۱۵

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : زبان خارجه (۱)

هدف :

سرفصل دروس : (۳۶ ساعت) :

در مورد زبان خارجه برنامہ کلی به شرح زیر پیشنیاز میشود .

۱- خواندن متون علمی مخصوص در رشته مربوطه

۲- نوشتن و مکالمه

در ترم اول (زبان فنی مهندسی) میتوان از متون ساده فنی و غیر فنی (مقصود از غیر فنی علوم دینی ، علوم اجتماعی ، اقتصاد ، بازرگانی و غیره می باشد) استفاده نمود .

در ترم دوم یادگیری بایستی بیشتر از کتابهای فنی و صنعتی و اصطلاحات مربوط به آنها باشد ، مخصوصاً " برای دانشجویان نقشه کشی صنعتی مطالعه کتابهای خارجی نقشه کشی مانند :

و غیره توصیه میشود .

قوانین و روابط کار

۱۶

تعداد واحدها : ۱

نوع واحدها : نظری

پیشنیاز : ندارد.

هدف :

سرفصل دروس : (۱۸ ساعت)

بعدها* ارسال میشود.

نام درس: قوانین و روابط کار

شماره درس: ۲۴۲۱۴

نوع درس: نظری

تعداد واحد: ۱

تعداد ساعت: ۱۷

درس پیشیناز:

درس هم‌نیاز:

سرفصل درس

- تعاریف و روابط کار
- چند نظریه پیرامون سازمان و مدیریت
- تئوری‌های روابط کار
- عواملی که نظام روابط کار را تحت تاثیر قرار می‌دهند
- تاریخچه روابط کار در جهان و ایران
- مفاهیم و قوانین منبث از سیستم روابط کار
- بررسی مفاهیم اصلی سیستم روابط کار
- حقوق و دستمزد و نظریه‌های مربوط به آنها
- روشهای محاسبه حقوق و دستمزد
- ارزیابی و طبقه‌بندی مشاغل، روشها و تعیین عوامل پنجگانه مشاغل
- شورای عالی کار (اهداف و وظایف)
- عوامل سیاسی و اقتصادی که نظام روابط کار را تحت تاثیر قرار می‌دهند
- فرآیند تنظیم روابط کار مشتمل بر مقررات عمومی
- روابط فردی و جمعی، مذاکرات دسته جمعی، قراردادهای دسته جمعی و مشارکت کارگران در تصمیم‌گیری‌ها
- رعایت تعهدات متقابل کارگر و کارفرما و چگونگی حل اختلافات





ایمنی و بهداشت

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز :

هدف :

۲۶

سرفعل دروس : (۱۸ ساعت)

- ۱- مبانی علمی تنظیم محل کار .
- ۲- پیشرفت فنی در نقش روانی تنظیم محل کار .
- سیمتوهای کنترل هدایت ، سیمتوهای مکانسیم .
- ۳- نسبت کارهای جسمی و روانی .
- نقش الثان در تولید ، ازدیاد فشارهای روانی .
- ۴- شرایط نیزبکی و روانی محل کار
- اندازه گیری ، صندلی ، محل کار ایستاده (کوی هدایت) ، اهرمیهای هدایت کننده ، انتخاب اصولی در محیطهای کار ذکر شده .
- ۵- زمان کار و توانایی
- ریندیمهای بیولوژیک ، توان توانایی ، تمرین و خستگی ، تنظیمات ، توان توانایی ، توان شنکی ساعتی خستگی ، قطع کار .
- ۶- نقش مذاروی ارگانسیم انسانی
- مفاهیم ، مسائل روانی و مذارافت توانایی .
- ۷- نقش شرایط اقلیمی در محل کار و سازات آب و هوای ساختمان بدن
- عوامل جزیی ، توان حرارت ، تبدیل حرارت ، تنظیم دما در محل کار .

۸- دید در محل کار روشن نوررسانی

میدان دید، هماهنگی با محیط، نوررسانی در محل کار، کاردر شب، کار در تعمیرگاه، مرکزهای پخش نور، نور در محیط، رنگبیا و نور.

۹- سیستمهای کنترل

اطلاعات حامل از دیدن، اطلاعات حامل از شنیدن، اطلاعات حامل از محبت، تبادل اطلاعات.

۱۰- روش نصب سیستمهای کنترل و هدایت

کنترل و هدایت در مدت طولانی، علائم، سازنا آتبا با گذشت زمان، سارمادهی

در محل کار.

۱۱- بازیابی آزمایشگاهی محل کار

۱۲- مسائل مربوط به تشنات بین نتایج آزمایشگاهی و محیط واقعی کار.

ایمنی و بهداشت

۱۸

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد.

هدف :

سرفصل دروس : (۱۸ ساعت) :

بعداً ارسال خواهد شد.

کارگاه ریخته‌گری و مدل سازی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری- عملی

پیشنیاز : ندارد

هدف :

مرغصمسل دروس : (۸+۳۶ ساعت) :

۱- تکنولوژی مصالح ذوب ریخته‌گری، تشریح کلی‌گوره‌های مختلف با سوخت‌های مختلف (جامد، مایع، گاز) ، گوره‌های القائی، انواع قالب‌بهای ریخته‌گری، جنس ماسه، قالب‌گیری و ما هیچه‌سازی، چسبها، بوته‌ها، شناسائی آهن و آلیاژهای آن مس و آلیاژهای آن، آلومینیم و آلیاژهای آن، انواع مختلف سیستم‌های راهگاجی تغذیه و تغذیه‌گذاری، ابعاد کانه‌ها، تکنولوژی قالب‌گیری در ماسه تر و خشک، ما هیچه، مواد نسوز، تشریح فشارهای مختلف کوبیدن ماسه و تاثیر آن در انقباض آزاد ماب، سطوح جدایش‌های مختلف.

۲- کارگاه مدل‌سازی :

تکنولوژی، تعریف و مشخصات مدل، جنس مدلیا، انواع مدلیا، اضافات مجاز در مدلیای ماده، (انقباض مجاز، تراش مجاز) چوب‌شناسی، تشریح مدلیای اولیه شناسائی ماشینهای مدل‌سازی، ساختن چند مدل ماده.

کار عملی:

قالب‌گیری قطعات بدون ما هیچه، ایجاد سطح جدایش‌های غیریکنواخت، ساخت مدلیای صفحه‌ای از طریق ریخته‌گری، ما هیچه‌سازی، ریخته‌گری قطعات با استفاده از ما هیچه، قالب‌گیری مدلیای با قطعات آزاد، ما هیچه‌های متحرک،

در تمام موارد فوق ریختن قطعات قالبگیری شده بوسیله چدن آلومینیم، مس و
آلیاژهای معروف آنها، مطالعه عیوب سناسی از قالبگیری و ما هیچه سازی قطعات،
روشهای مختلف قالبگیری .

قالبهای ماسه ای، ماشینهای قالبگیری و مکانیزم آنها (ضربه ای، فشاری، ماشینهای
مرکب، ماسه پرتاب کن) مکانیزم انواع مخلوط کن های ماسه، ماشینهای
ما هیچه گیری (با فشار هوا از طریق ماشینهای متفرقه ضربه ای و فشاری) .

کارگاه دورق کا ریوتا سیسات

تعداد واحد : ۲

۲۰

نوع واحد : نظری-عملی

پیشنیاز : ندارد

هدف :

سرفصل دروس : (۱۸+۲۶ ساعت)

تأسیسات شامل :

تشریح اصول و شناسایی تأسیسات آبرسانی ساختمانها ، طرزکار و ساختمان پمپها و شیرها ، حرارت مرکزی و شرح اجزاء سیستمهای مختلف تبویه مطبوع ، و طرزکار دستگا‌های سردکننده ، لوله‌کشی گاز و نصب وسائل گازسوز ، کار عملی لوله‌کشی و نصب وسایل بهداشتی ، نصب لوله‌کشی انواع آبگرمکن ها ، لوله‌کشی و نصب دیگ‌های حرارت مرکزی ، رادیاتورها ، سوخت پاش ها و دستگا‌های سردکننده و یخچالها .

ووقکاری شامل :

ساخت کانالیهای هوا ، انشعابات مختلف با مقاطع مختلف ، اتمال و نصب کانالیها و عایق بندی آنها ، بازدید از ساختمانها که دارای تأسیسات لوله‌کشی ، حرارت مرکزی ، دستگا‌های تبویه مطبوع یا هوای گرم هستند ، بازدید از کانالها و تأسیسات سازنده دستگا‌های سردکننده .

کارگاه ماشین ابزار

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد.

هدف :

۲۱

مرغفل دروس ، (۳۶+۱۸ ساعت) ، :

۱- معرفی و حفاظتهای لازم در کارگاه ماشین ابزار

۲- اصول تراشکاری و ابزارشناسی و کارهای دستی (کمان اوره و سوختنهای سایر فلزهای

دستی و صیقل کاری، برقیوها، و گیره ها و حیدیه و قلاویز و طرق استفاده آنها) ، انواع ماشینهای اوره .

۳- وسائل خط کشی و اندازه گیری

۴- شرح مته های مارپیچی و ماشینهای مته سوراخکاری، خزینه کاری با ماشینهای

مته تیز کردن مته ها، وسائل نگهدارنده مته و کار، سرعت و مقدار بار برای سوراخکاری

۵- شرح ساختمان ماشین تراشی و استفاده از آن مته مرغک ، مته خزینه ، دستگاههای

و نده گیر، دستگاههای قطعه گیر (به نظام و چهار نظام) سرعت برش ، روتراشی، داخل

تراشی ، مخروط تراشی و پیچ تراشی.

۶- ماشین های مفحه تراش و استفاده از آن : (انواع مکانیزم ، بار عرضی، عمودی، و

وسائل نگهدارنده کار و ابزارها ، انواع دنده ها ، تنظیم ماشین و انجام عملیات روی

آن) .

۷- ماشین های کله زنی (شرح عمومی ، طرز استفاده از آن)

۸- ماشین های فرز : (شرح انواع و طرز کار آنها ، انواع تیغه های فرز ، محاسبات

لازم جهت فرزکاری ، انجام عملیات مختلف و طرق بستن کارها ، دستگاههای تقسیم

واستفاده از آن ، تراش چرخ دنده های پیاده و محاسبات آن (

۹- ماشین های خان کشتی ، انواع ابزارهای خان کشتی

۱۰- ساختمان ماشینهای سمباده و استفاده از آن (سنگ سمباده ها ، محاسبات لازم

جهت عملیات سنگ زنی ، و غیره) .

کارگاه ساخت (قالب سازی و غیره)

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری- عملی

پیش نیاز : ندارد

هدف :

۲۲

مرکز - دروس ، (۳۶+۱۸ ساعت) ، :

یادآوری مختصر در مورد کار با ماشین های ابزار و ماشین های کله زنی

مختصری در مورد ماشینهای متهدقیق (جیگ بر) ، بستن و مرکز کردن کار با وسایل

مخصوص جیت داخل تراشی ، آشنائی با ماشین

شناسائی ماشین اسپارک اروژن ، مراحل ساخت قطعات به طریقه استفاده از این

ماشین .

شناسائی ماشین کپی تراشی و غیره

شناسائی انواع پرسها و مختصری درباره کار آنها

عملیات حرارتی - نحوه آب دادن و آب گرفتن فلزات

ساختن یک قالب فلزی و پلاستیکی

آزمایش و بستن قالبهای فوق روی پرسهای مربوطه

آشنائی با روش های مختلف ساخت

و آشنائی در مورد ساختن پروژه های اجرایی بصورت گروهی .

نقشه کشی صنعتی ۱

تعداد واحد : ۸

۳۱

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : ندارد

هدف :

سرفصل دروس : (۲۵۲ ساعت)

کلیه اصول ترسیم بر مبنای استاندارد بین المللی تنظیم و برنامه ریزی میگردد . بازاء هر ساعت درس ۲ جلسه ۳ ساعت تمرین در نظر گرفته شده است .

توضیح اینکه جهت مهارت و تفهیم بیشتر مطالب ترجیح داده میشود تا آنجا که ممکن است اولین جلسه تمرین هر درس یا دست آزاد (کروکی) انجام گیرد . برنامه جلسات درس و تمرین بشرح زیرارائه میگردد .

جلسه اول :

۱-۱- تاریخچه پیدایش نقشه کشی صنعتی از گذشته تاکنون

۱-۲- تعریف انواع تصاویر (قاشم ، مایل ، مرکزی)

۱-۳- تصویر نقطه ، خط ، صفحه ، جسم ، روی یک صفحه

۱-۴- صورت لزوم مورد احتیاج

۱-۵- تمرین

جلسه دوم : - تمرین

جلسه سوم :

۱-۳- کاربرد وسائل

۲-۳- کاغذهای نقشه کشی و اندازه‌های آن

۳-۳- مقیاس‌ها

۴-۳- جدول مشخصات

۵-۳- ترسیمات هندسی

۶-۳- تمرین

جلسه چهارم - تمرین

جلسه پنجم :

۱-۵- دنباله ترسیمات هندسی

۲-۵- انواع خطوط و حروف

جلسه ششم - تمرین

کل درس ترسیمات هندسی عبارتست از :

۱- دوایر ، قوسها ، زوایا

۲- طریقه نصف کردن یک قطعه خط و یا یک قوس دورانی

۳- طریقه نصف کردن یک زاویه

۴- طریقه نقل دادن یک زاویه

۵- طریقه رسم خط به موازات خط مفروض یا فاصله معین از آن

۶- طریقه تقسیم خط به چند قسمت مساوی

۷- طریقه تقسیم یک خط به قطعات یک خط به قطعات متناسب

۸- تقسیم خط به دو قسمت یا نسبت معین

- ۹- پیدا کردن واسطه هندسی دو خط
- ۱۰- رسم انواع مثلث (قائم الزاویه با داشتن و تریک ضلع آن) -
با داشتن سه ضلع
- ۱۱- رسم مربع
- ۱۲- رسم پنج ضلعی منتظم
- ۱۳- رسم شش ضلعی منتظم
- ۱۴- رسم هشت ضلعی منتظم
- ۱۵- رسم هر کثیرالاضاع منتظم که ضلع آن داده شده است
- ۱۶- نقل سطوح هندسی (جابجا کردن تماویر)
- ۱۷- نقل اشکال بوسیله سیستم مربع دستگیرها
- ۱۸- بزرگ و کوچک کردن تماویر
- ۱۹- تقسیم سطح مثلث یا ذوزنقه به یک یا چند قسمت مساوی (مساحتیای
مساوی)
- ۲۰- رسم دایره که از سه نقطه معلوم بگذرد
- ۲۱- رسم خط مماس از یک نقطه بر یک دایره
- ۲۲- رسم قوسی با شعاع معین که بر هر دو خط غیر موازی مماس باشد .
- ۲۳- رسم قوس با شعاع معین که بر یک قوس و یک خط معلوم مماس باشد .
- ۲۴- رسم قوسی از دایره که از نقطه مشخصی گذشته و بقوس مشخصی در نقطه‌ای
معین مماس باشد .
- ۲۵- رسم قوسی با شعاع معلوم که بر دو قوس دایره‌ای مماس باشد .

جلسه هفتم : نقشه‌های چند تصویری

۷-۱- تعریف صفحات تصویر

۷-۲- تصویر نقطه روی صفحات و تسطیح صفحات

۷-۳- رسم سه تصویر جسم (جلو، چپ و بالا)

۷-۴- تمرین

جلسه هشتم - تمرین

جلسه نهم :

۹-۱- رابطه هندسی بین تماویر مختلف

۹-۲- طریقه رسم تماویر در فرجه سوم (روش امریکائی)

۹-۳- انتخاب ابعاد کاغذ و پیش‌بینی موقعیت تماویر

۹-۴- تمرین

جلسه دهم - تمرین

جلسه یازدهم :

۱۱-۱- اندازه نویسی

۱۱-۲- تمرین

جلسه دوازدهم - تمرین

جلسه سیزدهم :

۱۳-۱- رسم شش تصویر از یک جسم

۱۳-۲- شناسائی خطوط و صفحات مختلف از روی جسم

۱۳-۳- تمرین

جلسه چهاردهم - تمرین

جلسه پانزدهم :

۱-۱۵- رسم تصویر یک جسم بککک تماویر معلوم آن با روش بررسی احجام

۲-۱۵- تمرین

جلسه شانزدهم - تمرین

جلسه هفدهم :

۱-۱۶- رسم تصویر یک جسم بککک تماویر معلوم آن با روش بررسی سطوح

۲-۱۶- تمرین

جلسه هجدهم - تمرین

جلسه نوزدهم :

۱-۱۹- تعریف برش و قراردادهای مربوط به آن

۲-۱۹- برش ساده (متقارن و غیر متقارن)

۳-۱۹- تمرین

جلسه بیستم - تمرین

جلسه بیست و یکم :

۱-۲۱- برش شکسته

۲-۲۱- تمرین

جلسه بیست و دوم - تمرین

جلسه بیست و سوم :

۱-۲۲- برش شکسته شعاعی و مایل

۲-۲۳- تمرین

جلسه بیست و چهارم - تمرین

جلسه بیست و پنجم :

۱-۲۴- نیم برش ساده

۲-۲۵- برش موضعی

۳-۲۵- برش های گردشی و جابجا شده

۴-۲۵- تمرین

جلسه بیست و ششم - تمرین

جلسه بیست و هفتم :

۱-۲۶- نیم برش شکسته

۲-۲۶- تمرین

جلسه بیست و هشتم - تمرین

جلسه بیست و نهم :

۱-۲۹- مستثنیات در برش و برش قطعات مجاور

۲-۲۹- تماویر منقطع

۳-۲۹- تمرین

جلسه سی ام - تمرین

جلسه سی و یکم :

۱-۳۱- تمرین

جلسه سی و دوم - تمرین (توصیه میشود از این بپسند برای مهارت در ترکیبی

کردن ، قسمتی از تمرینان بصورت مرکزی رسم شوند (

جلسه سی و سوم - تماویر حجم :

۲۳-۱ - تعریف کلی : تقسیم بندی و تماویر مجسم :

تصویر مجسم موازی (محوری)

تصویر مجسم مرکزی (پرسپکتیو)

تصویر مجسم موازی خود شامل تصویر مجسم قائم و تصویر مجسم مایل ذکر گردیده پس در این جلسه انواع تصویر مجسم موازی را که شامل ایزومتریک دی متریک و تری متریک است نیز گفته شود همچنین تصویر مجسم مایل (کاوالیر- وکابینت) را طبقه بندی نموده سپس با اصول رسم تصویر مجسم ایزومتریک شروع مینمائیم .

۲۳-۲ - تمرین

جلسه سی و چهارم - تمرین

جلسه سی و پنجم :

۲۵-۱ - روش رسم تماویر مجسم دی متریک و تری متریک

۲۵-۲ - تمرین

جلسه سی و ششم - تمرین تماویر مجسم دی متریک و تری متریک (بدون دایره)

جلسه سی و هفتم :

۲۷-۱ - رسم منحنی ها و دوایر در تماویر مجسم

۲۷-۲ - تمرین

جلسه سی و هشتم - تمرین

جلسه سی و نهم :

۳۹-۱- رسم تماویر مجسم مایل بطور کلی (شامل کاوالیروکابینت)

۳۹-۲- تمرین

جلسه چهلیم - تمرین

جلسه چهل و یکم :

۴۱-۱- برش و سایه زنی در تماویر مجسم

۴۱-۲- تمرین

جلسه چهل و دوم - تمرین

جلسه چهل و سوم :

۴۳-۱- تماویر مرکزی و انواع آن

۴۳-۲- رسم پرسپکتیو بطریقه نقطه یابی

۴۳-۳- تمرین

جلسه چهل و چهارم - تمرین

جلسه چهل و پنجم :

۴۵-۱- تدریس نقطه فرار

۴۵-۲- رسم پرسپکتیو یک نقطه‌ای با استفاده از نقطه فرار

۴۵-۳- تمرین

جلسه چهل و ششم - تمرین

جلسه چهل و هفتم :

۴۷-۱- رسم پرسپکتیو دو نقطه‌ای با استفاده از نقاط فرار

۴۷-۲- تمرین

جلسه چهل و هشتم - تمرین

جلسه چهل و نهم :

۴۹-۱- رسم دوايرو منحنی ها در پرسپکتیو

۴۹-۲- تمرین

جلسه پنجاهم - تمرین

جلسه پنجاه و یکم :

۵۱-۱- پرسپکتیوسه نقطه‌ای

۵۱-۲- پرسپکتیو آزاد

۵۱-۳- تمرین

جلسه پنجاه و دوم - تمرین

جلسه پنجاه و سوم : اصول هندسه ترسیمی شامل :

۵۳-۱- انواع خطوط و صفحات - تغییر صفحه - تقاطع خط و صفحه - تقاطع

دو صفحه - تعیین اندازه حقیقی خط و صفحه (به راههای مختلف دوران ، تغییر صفحه و غیره)

۵۳-۲- تمرین

جلسه پنجاه و چهارم - تمرین

جلسه پنجاه و پنجم :

۵۵-۱- حالات مختلف دو خط ، کوتاهترین فاصله دو خط متناظر ، رسم خطی با

طول متین و شیب مشخص بین دو خط متناظر (با ذکر کاربرد صنعتی)

۵۵-۲- تمرین

جلسه پنجان و ششم - تمرین

جلسه پنجاه و هفتم :

۵۷-۱ - زاویه بین دو صفحه - زاویه خط و صفحه فاصله نقطه تا صفحه

(با ذکر کاربرد صنعتی)

۵۷-۲ - تمرین

جلسه پنجاه و هشتم - تمرین

جلسه پنجاه و نهم :

۵۹-۱ - تصویر کمکی با استفاده از یک تغییر صفحه

۵۹-۲ - تمرین

جلسه ششم - تمرین

جلسه شصت و یکم :

۶۱-۱ - تصویر کمکی (با استفاده از دو تغییر صفحه)

۶۱-۲ - تمرین

جلسه شصت و دوم - تمرین

جلسه شصت و سوم :

۶۳-۱ - ادامه تصاویر کمکی

۶۳-۲ - تمرین

جلسه شصت و چهارم - تمرین

۹۶- نقشه‌کشی صنعتی ۲

تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری - عملی ۲۲

پیشنیاز : نقشه‌کشی صنعتی ۱

هدف :

مرفصل دروس : (۱۲۶ ساعت)

جلسه شصت و پنجم :

۶۵-۱ تقاطع خط با جسم

۶۵-۲ تقاطع صفحه با جسم

۶۵-۳ مزئی و مخفی کردن نقشه

۶۵-۴ تمرین

جلسه شصت و ششم - تمرین

جلسه شصت و هفتم :

۶۶-۱ تقاطع اجسام با سطوح مستوی

۶۶-۲ تمرین

جلسه شصت و هشتم - تمرین

جلسه شصت و نهم :

۶۹-۱ ادامه تقاطع اجسام با سطوح مستوی

۶۹-۲ تمرین

جلسه هفتادم - تمرین

جلسه هفتاد و یکم :

۷۱-۱ تخریف سطوح استوانه‌ای ، مخروطی و دورانی

۷۱-۲ تقاطع خط و سطوح مستوی با هریک از سطوح فوق

۲-۷۱ تمرین

جلسه هفتاد و دوم - تمرین

جلسه هفتاد و سوم :

۱-۷۳ تقاطع سطوح استوانه‌ای با هریک از سطوح فوق در حالات مختلف

۲-۷۳ تمرین

جلسه هفتاد و چهارم - تمرین

جلسه هفتاد و پنجم :

۱-۷۵ تقاطع سطوح مخروطی با هریک از سطوح فوق در حالات مختلف

۲-۷۵ تمرین

جلسه هفتاد و ششم - تمرین

جلسه هفتاد و هفتم :

۱-۷۷ تقاطع سطوح دورانی با هم در حالات مختلف

۲-۷۷ تمرین

جلسه هفتاد و هشتم - تمرین

جلسه هفتاد و نهم :

۱-۷۹ گسترش احجام با سطوح مستوی

۲-۷۹ تعیین کوتاه‌ترین راه بین دو نقطه از جسم روی سطوح آن (غزئو دزی)

۲-۷۹ تمرین

جلسه هشتادم - تمرین

جلسه هشتاد و یکم :

۱-۸۱ گسترش سطوح غیر مستوی

۲-۸۱ تمرین

جلسه هشتاد و دوم - تمرین

جلسه هشتاد و سوم :

۸۴-۱ بقایه گسترش سطوح غیر مستوی

۸۴-۲ تمرین

جلسه هشتاد و چهارم - تمرین

جلسه هشتاد و پنجم :

۸۵-۱ گسترش اتصالات و کانالهای تبدیل

۸۵-۲ تمرین

جلسه هشتاد و ششم - تمرین

جلسه هشتاد و هفتم :

۸۷-۱ پیچ و مهره و واشر

مقدمه - رسم منحنی پیچ ، انواع دنده ها (مثلثی ، دوزنبه ، نیم گرد ...) و موارد

استعمال آنها (متریک و اینچی) - دنده لولند ای - نمایش میل پیچ و سوراخ پیچ

۸۷-۲ تمرین

جلسه هشتاد و هشتم - تمرین

جلسه هشتاد و نهم :

۸۹-۱ انواع سر پیچ و مهره (شش گونی ، چهار گوش و غیره)

۸۸-۲ انواع واشر

۸۸-۳ انواع اتصالات بکمک پیچ و مهره

۸۸-۴ تمرین

جاسد نمودم - تمرین

جلسه نود و یکم :

۹۱-۱ نقشه های سوار شده

۹۱-۲ تمرین

جلسه نود و دوم - تمرین

جلسه نود و سوم :

۹۳-۱ انواع خار و گوه اسپیل و غیره

۹۳-۲ فنرها

۹۳-۳ تمرین

جلسه نود و چهارم - تمرین

جلسه نود و پنجم :

۹۵-۱ بلبرینگ ها ، یا تا قانها و کاسه نندها

۹۵-۲ تمرین

جلسه نود و ششم - تمرین

جلسه نود و هفتم :

۹۷-۱ منحنی های صنعتی

۹۷-۲ تمرین

جلسه نود و هشتم - تمرین

جلسه نود و نهم :

۹۹-۱ چرخ دنده ها ، چرخ تشمه ها و چرخ زنجیرها

۹۹-۲ تمرین

جلسه صدم - تمرین

نقشه‌کشی صنعتی ۲

شماره واحد: ۴

۳۳

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: نقشه‌کشی صنعتی ۱

هدف:

مرفصل دروس: (۱۲۶ ساعت)

جلسه صد و یکم:

۱-۱) ترسیم یادامکها

۲-۱) تمرین

جلسه صد و دوم - تمرین

جلسه صد و سوم:

۱-۳) اندازه‌گذاری صنعتی با دوربین‌نگرفتن روشهای ساخت (ریخته‌گری -

ورقکاری - ماشین‌کاری - جوش‌کاری - و ...)

۲-۳) تمرین

جلسه صد و چهارم - تمرین

جلسه صد و پنجم:

۱-۵) دامه‌اندازه‌گذاری صنعتی با دوربین‌نگرفتن روشهای ساخت

۲-۵) تمرین

جلسه صد و ششم - تمرین

جلسه صد و هفتم:

۱-۷) تلرانس‌ها و انطباقات

۲-۷) تمرین

جلسه صد و هشتم - تمرین

جلسه صد و نهم:

۱-۱۰۹ ادامه تفرانس ها و انطباقات

۲-۱۰۹ مانی سطوح و علائم آن

۳-۱۰۹ تمرین

جلسه صد و دهم - تمرین

جلسه صد و یازدهم: تمرین

۱-۱۱۱ تهیه نقشه از روی قطعات صنعتی با استفاده از اندازه گیری

۲-۱۱۱ تمرین

جلسه صد و دوازدهم: جلسه اختتامی و دوازدهم لغات مد و بیستم تمرین (توصیه میشود در این

جلسات تمرینات روی کویلینگ ها ، کلاچ ها ، قطعات الاستیک و دستگا ههای که

شامل قطعات اجزاء مشابیه از قبیل چرخ دنده ها ، چرخ تسنه ها ، چرخ زنجیرها ،

بلبرینگ ها ، کاسه نمدها ، و بادامک انجا میشود)

جلسه صد و بیست و یکم و صد و بیست و دوم:

آشنائی با محیط دفا تر فنی و تکثیر نقشه ها - اوزالید و فتوگرافی - میکرو-

فیلم و بیگانی و مواظبت نقشه ها - بازدید از یک دفتر فنی و نقشه کشی واحد صنعتی

بزرگ و تهیه گزارش .

جلسه صد و بیست و سوم - انواع پرچ - کاربرد پرچ در صنعت و طریقه نمایش احتمالات

با پرچ - تمرین

جلسه صد و بیست و چهارم - تمرین

جلسه صد و بیست و پنجم - نقشه های جوشکاری - تمرین

جلسه صد و بیست و ششم - تمرین

جلسه صد و بیست و هفتم - نقشه های سازه - تمرین

جلسه صد و بیست و هشتم - تمرین

جلسه صد و بیست و نهم :

۱- ۱۲۹ سطوح خط دار

۲- ۱۲۹ تمرین

جلسه صد و سی ام - تمرین

جلسه صد و سی و یکم - نقشه های ساختمانی - تمرین

جلسه صد و سی و دوم - تمرین

جلسه صد و سی و سوم - بقیه نقشه های ساختمانی - تمرین

جلسه صد و سی و چهارم - تمرین

جلسه صد و سی و پنجم - توپوگرافی - تمرین

جلسه صد و سی و ششم - تمرین

نقشه‌کشی صنعتی ۴

تعداد واحد: ۴

۲۴

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: نقشه‌کشی صنعتی ۳ یا همزمان

هدف:

مرفصل‌بند دروس: (۱۲۶ ساعت)

جلسه صد و سی و هفتم - نقشه‌های لوله‌کشی و تاسیسات - تمرین

جلسه صد و سی و هشتم - تمرین

جلسه صد و سی و نهم - دنیا له نقشه‌های لوله‌کشی و تاسیسات - تمرین

جلسه صد و چهل - تمرین

جلسه صد و چهل و یکم - نقشه‌های الکتریکی - تمرین

جلسه صد و چهل و دوم - تمرین

جلسه صد و چهل و سوم - دنیا له نقشه‌های الکتریکی - تمرین

جلسه صد و چهل و چهارم - تمرین

جلسه صد و چهل و پنجم - نمودارها - تمرین

جلسه صد و چهل و ششم - تمرین

جلسه صد و چهل و هفتم - معادلات تجربی

جلسه صد و چهل و هشتم - تمرین

جلسه صد و چهل و نهم - نمودارها (از طریق هندسی)

جلسه صد و پنجاهم - تمرین

جلسه صد و پنجاه و یکم - دنیا له نمودارها

جلسه صد و پنجاه و دوم - تمرین

جلسه صد و پنجاه و سوم - ترسیمات نمایش و نقشه های مجسمه با زشده متوالی، سایه زنی

تصاویر مجسمه و غیره - تمرین

جلسه صد و پنجاه و چهارم - تا صد و شصتم، ادامه مطالب جلسه صد و پنجاه و سوم

جلسه صد و شصت و یکم - تهیه نقشه های قالب ها و قید و بست ها - تمرین

جلسه صد و شصت و دوم - تا صد و شصت و نهم، ادامه مطالب جلسه صد و شصت و یکم

جلسه صد و شصت و دهم - طرح دستگا همپاشی با مکا نیزم ساده با توجه به دستگا همپاشی

همپاشی موجود - تمرین.

طراحی صنعتی و قالب‌ها

تعداد واحد : ۲

۲۵

نوع واحد : نظری- عملی

پیشنیاز : نقشه‌کشی صنعتی ۲

هدف :

سرفصل دروس : (۱۸+۳۶ ساعت) :

۱- معرفی طراحی صنعتی :

مقدمه ، تعاریف ، طراح و وظائف آن ، عوامل موثر در طرح ، برنامه‌ریزی مراحل طراحی ، تجزیه و تحلیل عوامل تعیین شده ، عوامل ناشی از ساخت ، تجزیه و تحلیل شکل ، گردآوری اطلاعات لازم ، بررسی راه‌حل‌ها و تصمیم‌گیری در راه‌حل نهایی ، مراحل انجام طرح ، نقشه‌های اجرایی و دستورالعمل کلی معرفی و به‌نمایش گذاردن طرح .

۲- طراحی قالب‌های فلزی

الف- مقدمه ، قالب‌سازی و کاربرد پرسکاری در صنایع و اهمیت آن ، مطالعه قطعه مورد ساخت و کاربرد آن (از نظر تعداد ساخت و غیره) ، گروه‌بندی قالب‌ها ، (قالب‌های برش ، قالب‌های خم و خم‌برش ، قالب‌های فرم ، قالب‌های کششی ، قالب‌های مرکب)

ب- تئوری برش (شناسایی تنش‌های ایجاد شده در مقطع برش ، محاسبه ظرفیت و قدرت برش برای قالب‌های برش ، اهمیت لقی بین سمبه و ماتریس ، طرح توار ورق و چگونگی استفاده از ورق در قالب‌های برش ، شناسایی کفشک‌های پیش‌ساخته ، کانال و متعلقات مربوط به کنترل حرکت ورق در قالب شناسایی صفحات بیرون‌انداز سمبه و سمبه‌گیرها و منفه‌ضربه‌گیر ، منیله‌های راهنما و بوش راهنما ، روش‌های کنترل

ورق ، شناسائی قالبهای برش چند مرحله .

ج - قالبهای خم ، تئوری خمش ، مطالعه تنش های ایجاد شده ، محاسبه طول
توس در خم ، محاسبه برگشت فنریت ، محاسبه نیروی لازم در عمل خم ، شناسائی
ماشین های خم کن ، کاربرد لاستیک در عمل خمش ، طراحی قالبهای خمش ، قالبهای
لب برگردان .

د - قالبهای فرم : تئوری فرم دادن ، شناسائی قالبهای فرم و کاربرد آن
ه - قالبهای کششی ، تئوری کششی ، مقایسه کشش و فرم ، چگونگی بهره گیری
از جابجائی کریستالی در قالبهای کششی ، ساختمان اصلی و اجزاء یک قالب کششی
شرح کلی درباره پرسهای ذو عمده ، محاسبه ابعاد از طریق جبری و ترسیمی برای بدست
آوردن ابعاد ورق اولیه ، نحوه استفاده از جدولهای محاسبه حد نهائی کشش در قالبها
کششی .

طراحی صنعتی و قالب ۲

تعداد واحد : ۲

ترتیب واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : طراحی صنعتی ()

هدف :

۲۶

مرفصل - ۱ دروس : (۱۸ + ۲۶ ساعت) :

۱- طراحی قالبهای کششی چند مرحله ای

۲- طراحی قیدوبست ها ، اصول قیدوبست ها - قیدها و

مثالهای ساده ، عوامل طرح ، قیدماشینهای متحرک ، قیدماشینهای کرزافنی ، قید

ماشینهای تراش و انواع نتههای گیره ، طرق قیدکردن ، مشخصات استاندارد ،

چیک های مربوط به جوشکاری ، مونتاژ و نصب ماشین آلات .

۳- طراحی قالبهای پلاستیک : شنا سائی ماشینهای تزریق و مشخصات آنها ، اصول

طراحی قالبهای پلاستیک با استفاده از مشخصات ماشین لغزنده ، بیرون اندازها ،

طرح یک قالب پلاستیک با شرح جزئیات آن ، اصل ساخت قطعات و طبقه استفاده از

ماشین .

۴- قالبهای باکلیت .

گرافیک هنری

تعداد واحد : ۳

۳۷

نوع واحد : نظری-عملی

پیشنیاز : نقشه‌کشی صنعتی ۳

هدف :

سرفصل دروس :

تناسب ابعاد در طبیعت (تناسب هندسی ، انسانی و محیطی) ، آشنائی با فن طراحی
هنری و تکنیکهای مختلف آن ، آموزش مناظر و مراایا و تشریح در طبیعت ، رنگ شناسی
اساس هنرهای تجسمی ، نور ، سایه جنسیت ، ایجاد دید وسیله خطوط ها شوری ، نقش
سه بعدی در سطح ، ساختن حجمیای مختلف با چوب و فلز ، ترکیب مواد مختلف .

کارآموزی

تعداد واحد : ۶

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : در نیمسال آخر

هدف :

مرفصل دروس : (۲۱۶ ساعت) :

کارآموزی این دانشجویان در قسمت نقشه‌کشی مراکز مختلف صنعتی، دفاتر فنی ادارات، دفاتر ساختمانی و تاسیساتی و یا مشابه آن انجام می‌پذیرد. به نحوی که

دانشجویان اطلاعات کسب شده در مدت آموزش را در عمل بکار گرفته و پس از پایان این دوره کارآیی لازم جهت اشتغال در سمت کارردان نقشه‌کشی صنعتی مراکز مختلف، دارا باشند، بدینوسیله کارهای انجام شده در مدت کارآموزی* بر حسب مورد بررسی و از نظر کیفیت کار و زمان اجرا معادل "۶ واحد" ارزیابی و نمره کارآموزی دانشجویان خواهد بود.

※ به کمک استادان مراکز آموزشی و محل کارآموزی .

مجلس شورای عالی
فنی و حرفه‌ای

ترم سوم (نیمسال اول) سال دوم (مجموعه کاردان فنی و حرفه‌ای)

بیشتر نیاز	کارانفرادی	ماعت			واحد	شماره درس	نام درس
		ت	ن	جمع			
۳۲	۱۴۴	۱۰۸	۱۸	۱۲۶	۴	۲۳	نقشه کشی صنعتی ۳
۰۶	۱۰۸	-	۵۴	۵۴	۳	۱۱	مکانیک صنعتی (اسما تیک و منا ویت) (مصالح)
۳۲	۷۲	۳۶	۱۸	۵۴	۲	۲۵	طراحی صنعتی و قالب ۱
-	۷۲	-	۳۶	۳۶	۲	۱۲	علم مواد
۳۳	۱۰۸	۷۲	۱۸	۹۰	۳	۳۷	گرافیک هنری
-	۷۲	۳۶	۱۸	۵۴	۲	۱۴	اندازه گیری دقیق و آزمایشگاه
-	-	-	۵۴	۵۴	۳	-	دروس عمومی
جمع	۵۷۶	۲۵۲	۲۱۶	۴۶۸	۱۹	ساعت و کارانفرادی ۳۲ ساعت	جمع کار اصلی در هفته

ترم چهارم (نیمسال دوم) سال دوم (مجموعه کاردان فنی و حرفه‌ای)

۳۳	۱۴۴	۱۰۸	۱۸	۱۲۶	۴	۳۴	نقشه کشی صنعتی ۴
۳۵	۷۲	۳۶	۱۸	۵۴	۲	۳۶	طراحی صنعتی و قالب ۲
۳۱-بازمانده	۱۰۸	-	۵۴	۵۴	۳	۱۳	اجزاء ماشین
-	۳۶	-	۱۸	۱۸	۱	۱۶	توانین و روابط کار
-	۳۶	-	۱۸	۱۸	۱	-	ایمنی و بهداشت
-	-	-	۷۲	۷۲	۴	-	دروس عمومی
جمع	۳۹۶	۱۴۴	۱۸۸	۳۴۲	۱۵	ساعت و کارانفرادی ۳۲ ساعت	جمع کار اصلی در هفته ۱۹

فنی

ترم اول (نیمسال اول سال اول) مجموعه کاردان فنی هاشمین

بیش نیاز	کارانفرادی	ساعت			واحد	شماره درس	نام درس
		گ	ب	جمع			
-	۲۸۸	۲۱۶	۳۶	۲۵۲	۸	۲۱	نقشه کشی صنعتی ۱
-	۱۰۸	-	۵۴	۵۴	۲	۵۱	ریاضیات ۱
-	۲۲	۳۶	۱۸	۵۴	۲	۲۱	کارگاه ماشین ابزار
-	۲۲	۳۶	۱۸	۵۴	۲	۲۰	کارگاه ورقکاری و تاسیسات
-	-	-	۹۰	۹۰	۵		دروس عمومی
جمع	۵۲۰	۲۸۸	۱۶۶	۴۵۴	۲۰		جمع کار اصلی در هفته ۱۸ ساعت و کار انفرادی ۲۰ ساعت

فنی

ترم دوم (نیمسال دوم سال اول) مجموعه کاردان فنی هاشمین

۳۱	۱۴۴	۱۰۸	۱۸	۲۱۶	۴	۳۲	نقشه کشی صنعتی ۲
۵۱	۱۰۸	-	۵۴	۵۴	۳	۵۲	ریاضیات ۲
-	۲۲	-	۳۶	۳۶	۲	۵۶	فیزیک مکانیک
زبان خرد	۲۲	-	۳۶	۳۶	۲	۱۵	زبان فنی
-	۲۲	۳۶	۱۸	۵۴	۲	۲۲	کارگاه ساخت
-	۲۲	۳۶	۱۸	۵۴	۲	۱۹	کارگاه ریخته گری و مدل سازی
-	-	-	۵۴	۵۴	۳		دروس عمومی
جمع	۵۴۰	۱۸۰	۲۳۴	۴۱۴	۱۸		جمع کار اصلی در هفته ۲۳ ساعت و کار انفرادی ۲۰ ساعت