

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

مدلساز درجه ۲

گروه شغلی

متالورژی

۳/۱۷۸/۶۱-۸

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۲	۲	۲	۰	۳	۳	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۰۱/۰۱



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

مشخصات عمومی شغل :

مدلساز درجه ۲ کسی است که پس از گذراندن دوره های آموزشی لازم بتواند از عهده ترسیم اشکال هندسی و نمای مجهول و برش، تبدیل نقشه مکانیکی قطعه به نقشه مدل، رندیدن چوب، اره کاری، سوهان کاری، مقار کاری، کم کنی، ساخت اتصالات، تیز کرن ابزارهای دستی، کار با ماشین های مدل‌سازی، آماده کردن ماسه ریخته گری، قالبگیری و ساخت انواع مدلها، بتونه و رنگ کاری مدلها و تشخیص چوبهای مدل‌سازی و بررسی عیوب آنها و ساخت مدل‌های آرالدیتی و فومی ساده برآید.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی

حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد

طول دوره آموزشی :

طول دوره آموزش : ۱۰۲۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۷۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۸۴۵ ساعت

- زمان کارآموزی در محیط کار : - ساعت

- زمان اجرای پروژه : - ساعت

- زمان سنجش مهارت : - ساعت

روش ارزیابی مهارت کارآموز :

۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪

۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪

۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪

۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵٪

ویژگیهای نیروی آموزشی :

حداقل سطح تحصیلات: لیسانس متالورژی صنعتی (ریخته گری) با ۲ سال سابقه کار در زمینه مدل‌سازی



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی ترسیم اشکال هندسی و نماها
۲	توانایی ترسیم نمای مجهول و برش
۳	توانایی رندیدن چوب با رنده دستی
۴	توانایی اره کاری با اره های دستی
۵	توانایی چوبسا و سوهان کاری
۶	توانایی مقار کاری با انواع مقار و کم کنی با اسکنه
۷	توانایی ساخت اتصالات
۸	توانایی تیز کردن ابزارهای دستی
۹	توانایی تشخیص کاربرد ماشین های مدلسازی
۱۰	توانایی ساخت مدل‌های فلزی
۱۱	توانایی آماده کردن ماسه ریخته گری
۱۲	توانایی قالبگیری مدل‌های یک تکه ساده
۱۳	توانایی قالبگیری مدل‌های دو تکه ساده و تشخیص سطح جدایش
۱۴	توانایی قالبگیری مدل‌های ساده با ماهیچه تر (سرخود)
۱۵	توانایی ایجاد راهگاه و تغذیه
۱۶	توانایی قالبگیری مدل‌های یک پارچه با سطح جدایش غیریکنواخت
۱۷	توانایی آماده کردن ماسه ماهیچه
۱۸	توانایی قالبگیری مدل ماهیچه دار
۱۹	توانایی آماده کردن چوب با ماشین های مدلسازی
۲۰	توانایی ساخت مدل‌های ساده یک تکه (توپر) با استفاده از نقشه های مختلف
۲۱	توانایی ساخت مدل‌های ساده دو کی شکل (استوانه ای) یک پارچه
۲۲	توانایی ساخت مدل‌های اتصال گوشه ای با در نظر گرفتن گوشه نیم گرد
۲۳	توانایی بتونه کاری
۲۴	توانایی رنگ کاری مدل



ردیف	عنوان توانایی
۲۵	توانایی تبدیل نقشه مکانیکی قطعه به نقشه مدل
۲۶	توانایی چسبانیدن چوب مدل‌های دوکی شکل یک تکه و دو تکه
۲۷	توانایی وصل مدل‌ها به صفحه (پنجه)
۲۸	توانایی ساخت مدل فلانچ با استفاده از ماهیچه تر
۲۹	توانایی ساخت اتصال جدا شدنی مدل‌های سبک و سنگین دو تکه بعد از تراش بر روی ماشین خراطی
۳۰	توانایی ساخت مدل دو تکه با تکیه گاه افقی
۳۱	توانایی ساخت مدل با سطح جدایش غیر یکنواخت
۳۲	توانایی ساخت جعبه ماهیچه های نیم دایره و چسبانیدن چوب آنها
۳۳	توانایی ساخت مدل با تکیه گاه افقی دارای شکل مقطع مربع و مثلث
۳۴	توانایی ساخت مدل و جعبه ماهیچه با تکیه گاه و مقطع مستطیل شکل
۳۵	توانایی ساخت مدل و جعبه ماهیچه با تکیه گاه‌های عمودی
۳۶	توانایی تهیه چوب و چسبانیدن و پرس کردن بطریق آجر چینی
۳۷	توانایی چسبانیدن چوب مدل‌های استوانه ای با قطر بیشتر از ارتفاع
۳۸	توانایی ساخت انواع مدل با ماهیچه تر (ماهیچه سر خود)
۳۹	توانایی تشخیص چوب‌های مدل‌سازی و بررسی عیوب آنها
۴۰	توانایی ساخت مدل‌های آرالدیتی
۴۱	توانایی ساخت مدل‌های فومی ساده
۴۲	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۶۴	۵۶	۸	توانایی ترسیم اشکال هندسی و نماها	۱
			آشنایی با ابزار و وسایل کار	۱-۱
			- میز نقشه کشی و متعلقات	
			- مدادها و کاغذهای نقشه کشی	
			- شابلون در انواع مختلف	
			- گونیا	
			- پرگار	
			آشنایی با خطوط استاندارد در نقشه کشی صنعتی	۱-۲
آشنایی با علائم استاندارد در نقشه کشی صنعتی	۱-۳			
شناسایی اصول ترسیم خطوط و علائم استاندارد	۱-۴			
شناسایی اصول ترسیم سطوح و احجام هندسی منظم و نامنظم	۱-۵			
آشنایی با پرسپکتیو و ماکت اجسام	۱-۶			
آشنایی با ترسیم سه نما	۱-۷			
شناسایی اصول ترسیم سه نمای اجسام با استفاده از پرسپکتیو	۱-۸			
۴۰	۳۶	۴	توانایی ترسیم نمای مجهول و برش	۲
			آشنایی با مفهوم نمای مجهول	۲-۱
			آشنایی با مفهوم برش و صفحات برش	۲-۲
			آشنایی با خط هاشور و کاربرد آن	۲-۳
			شناسایی اصول مجهول یابی با استفاده از نقشه های مختلف	۲-۴
شناسایی اصول ترسیم نمای مجهول و برش از قطعات	۲-۵			
۳۲	۲۸	۴	توانایی رندیدن چوب با رنده دستی	۳
			آشنایی با رنده دستی و قسمت های مختلف آن	۳-۱
			- رنده دستی	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- قسمت‌های مختلف رنده دستی (لوله، شاخ، دگمه، چکش خوار، کف رند، دهانه پوشال، دهانه گووه، دهانه تیغ، تیغ و پشتی تیغ، گووه یا بنفشار) شناسایی اصول تنظیم تیغه رنده برای مراحل مختلف</p> <p>۳-۲</p> <p>۳-۳</p> <p>آشنایی با انواع گونیا، صفحه صافی، خط کش تیره دار و چکش</p> <p>۳-۴</p> <p>شناسایی اصول خط کشی روی چوب</p> <p>۳-۵</p> <p>شناسایی اصول گونیا کردن چوب</p> <p>۳-۶</p> <p>شناسایی اصول رندیدن چوب با رنده دستی</p> <p>- تنظیم تیغ رنده</p> <p>- خط کشی روی چوب و گونیا کردن آن</p> <p>- رندیدن چوب و کله چوب طبق دستورالعمل</p>	
۱۰	۸	۲	<p>توانایی ااره کاری با ااره های دستی</p> <p>۴-۱</p> <p>آشنایی با ااره دستی و قسمت های مختلف آن</p> <p>- ااره دستی ایرانی، ظریف بر و نوکی</p> <p>- قسمت‌های مختلف (دسته، تیغه، دندان، زاویه دندان، زاویه برش)</p> <p>۴-۲</p> <p>آشنایی با انواع چوبهای مدلسازی</p> <p>۴-۳</p> <p>شناسایی جهت الیاف چوب</p> <p>۴-۴</p> <p>شناسایی اصول تشخیص انواع چوبهای مدلسازی</p> <p>۴-۵</p> <p>شناسایی اصول بریدن طولی، عرضی و فرم دار چوب</p> <p>۴-۶</p> <p>شناسایی اصول ااره کاری با ااره های دستی</p> <p>- بستن قطعه کار به گیره</p> <p>- ااره کاری با ااره دستی طبق دستورالعمل</p>	
۱۰	۸	۲	<p>توانایی چوبسا و سوهان کاری</p> <p>۵-۱</p> <p>آشنایی با انواع چوبسا، سوهان و قسمت های مختلف آنها</p> <p>- انواع چوبسا و سوهان</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۵-۲ - قسمت های مختلف چوبسا و سوهان (دسته، بدنه و آج)</p> <p>۵-۳ شناسایی اصول ساییدن چوب و سر چوب با انواع چوبسا</p> <p>شناسایی اصول سوهان کاری چوب با انواع سوهان</p>	
۱۲	۱۰	۲	<p>۶ توانایی مقار کاری با انواع مقار و کم کنی با اسکنه</p> <p>۶-۱ آشنایی با انواع مقار و قسمت های مختلف آن</p> <p>- مقار دستی، تخت و فرم دار</p> <p>- قسمت های مختلف (لبه برنده، پخ، بدنه، دسته و دکمه ضربه خور)</p> <p>۶-۲ آشنایی با اسکنه و قسمت های مختلف آن</p> <p>- اسکنه در اندازه های مختلف</p> <p>- قسمت های مختلف (بدنه، دسته، پخ، لبه برنده)</p> <p>۶-۳ شناسایی اصول مقار کاری با انواع مقار</p> <p>- مقار کاری با انواع مقار طبق دستورالعمل</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول کم کنی با اسکنه</p> <p>- کم کنی با اسکنه طبق دستورالعمل</p>	
۳۲	۲۸	۴	<p>۷ توانایی ساخت اتصالات</p> <p>۷-۱ آشنایی با ابزار کار</p> <p>۷-۲ شناسایی انواع اتصالات</p> <p>- کام و زبانه، فاق و زبانه ساده، فاق و زبانه یکطرف فارسی، فاق و زبانه دو طرف فارسی، نیم نیم</p> <p>۷-۳ آشنایی با نقشه کار</p> <p>۷-۴ شناسایی اصول استفاده از نقشه کار در ساخت انواع اتصالات</p> <p>۷-۵ شناسایی اصول ساخت اتصالات</p> <p>- استفاده از گیره دستی</p> <p>- نقشه خوانی</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	<ul style="list-style-type: none">- پیاده کردن نوع اتصال روی چوب- برش و کم کنی- جا زدن و پرداخت- چسباندن			
۸	توانایی تیز کردن ابزارهای دستی ۸-۱ آشنایی با ابزار و وسایل کار <ul style="list-style-type: none">- سوهان سه پهلو- فک مخصوص- ماشین سنگ سنباده و قسمت های مختلف آن- انبر چپ و راست کن- سنگ نفت و سنگ آب ۸-۲ شناسایی اصول استفاده از سوهان سه پهلو و انتخاب مناسب آن نسبت به دندان‌اره <ul style="list-style-type: none">۸-۳ شناسایی اصول بستن اره در فک مخصوص۸-۴ شناسایی اصول استفاده از ماشین سنگ سنباده۸-۵ شناسایی اصول تیز کردن ابزارهای دستی با سوهان و ماشین سنگ سنباده، سنگ نفت، سنگ آب- تیز کردن تیغ رنده، مقار و اسکنه با سوهان- تیز کردن اره و مته با ماشین سنگ سنباده	۲	۵	۷
۹	توانایی تشخیص کاربرد ماشینهای مدلسازی ۹-۱ آشنایی با انواع ماشینهای مدلسازی <ul style="list-style-type: none">- اره نواری، کف رند، کندگی، خراطی- اره مجموعه ای، ماشین سنباده دیسکی و دوکی ۹-۲ شناسایی اصول راه اندازی و کاربرد ماشینهای مدلسازی	۶	۲۰	۲۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۶۲	۵۵	۷	<p>توانایی ساخت مدل‌های فلزی</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با مفهوم تراشکاری</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با مکانیزم ماشین تراش و قسمت‌های مختلف آن</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با متعلقات ماشین تراش و کاربرد آنها</p> <p>- قطعات سوار شونده روی ماشین تراش</p> <p>- انواع رنده‌ها</p> <p>۱۰-۴ شناسایی اصول بستن قطعه کار به ماشین</p> <p>۱۰-۵ شناسایی اصول بستن رنده‌های تراشکاری به ماشین</p> <p>۱۰-۶ شناسایی اصول محاسبه سرعت برش و حرکت پیشروی</p> <p>۱۰-۷ شناسایی اصول محاسبه عمق براده و مقطع براده</p> <p>۱۰-۸ آشنایی با مواد خنک‌کننده و کاربرد آن</p> <p>۱۰-۹ شناسایی اصول کف تراشی، روتراشی، پله تراشی و پخ زنی، مخروط تراشی</p> <p>- راه اندازی ماشین تراش طبق دستورالعمل</p> <p>- بستن قطعات به سه نظام ماشین طبق دستورالعمل</p> <p>- بستن رنده و تنظیم آن</p> <p>- انتخاب دور مناسب و سرعت برش از روی جدول</p> <p>- هم محور کردن</p> <p>- رو تراشی، کف تراشی، پله تراشی، شیار تراشی، پخ زنی و مخروط تراشی</p>	۱۰
۴	۳	۱	<p>توانایی آماده کردن ماسه ریخته‌گری</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با ماسه قالبگیری</p> <p>- ماسه قالبگیری و مواد افزودنی در ماسه</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با ابزار و وسایل کار</p> <p>- الک، بیل</p> <p>۱۱-۳ شناسایی اصول آماده کردن ماسه قالبگیری</p>	۱۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- الک کردن - مخلوط کردن ماسه و مواد افزودنی - اضافه کردن آب طبق دستورالعمل	
۱۱	۱۰	۱	توانایی قالبگیری مدل‌های یک تکه ساده ۱۲-۱ آشنایی با ابزارهای قالبگیری دستی - قاشقکها، خط کش، فوتک، الک و قلم مو ۱۲-۲ آشنایی با ابزارهای مخصوص تعمیر قالب ۱۲-۳ آشنایی با انواع کوبه ۱۲-۴ آشنایی با درجه های مختلف قالبگیری و اهمیت کاربرد آن ۱۲-۵ آشنایی با صفحه زیر مدل (زیر درجه) ۱۲-۶ آشنایی با اصول کوبیدن ماسه قالبها جهت ریخته گری قطعات آلومینیومی و چدنی ۱۲-۷ آشنایی با مواد جدایش - انواع پودر جدا کننده و کاربرد آنها ۱۲-۸ آشنایی با ابزار و مواد پوشش دهنده قالب ۱۲-۹ شناسایی اصول قالبگیری مدل‌های یک تکه ساده - پوشش دادن قالب - قالبگیری - بار ریزی	۱۲
۱۶	۱۴	۲	توانایی قالبگیری مدل‌های دو تکه ساده و تشخیص سطح جدایش ۱۳-۱ آشنایی با انواع مدل‌های دو تکه ساده ۱۳-۲ آشنایی با شیب مدل و سطح جدایش - تعریف شیب	۱۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - انواع شیب در مدل - تعریف سطح جدایش - ارتباط سطح جدایش با شیب مدل شناسایی اصول قالبگیری مدل‌های دو تکه ساده - آماده کردن ماسه - آماده کردن وسایل و ابزار قالبگیری - قالبگیری - ایجاد سیستم راهگاهی - خارج کردن مدل - آماده کردن قالب جهت بار ریزی - بار ریزی 	۱۳-۳
۱۴	۱۲	۲	<p>توانایی قالبگیری مدل‌های ساده با ماهیچه تر (سر خود)</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱۴-۱ آشنایی با ماهیچه تر (سر خود) ۱۴-۲ آشنایی با مدل‌های ساده با ماهیچه تر ۱۴-۳ شناسایی اصول قالبگیری مدل‌های ساده با ماهیچه تر - آماده کردن ماسه - آماده کردن وسایل و ابزار - قالبگیری - ایجاد سیستم راهگاهی - خارج کردن مدل از ماسه - پوشش دادن قالب - آماده کردن قالب - بار ریزی 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۴	۸	۶	<p>توانایی ایجاد راهگاه و تغذیه</p> <p>۱۵-۱ آشنایی با انواع راهگاه</p> <p>۱۵-۲ آشنایی با انواع تغذیه و عملکرد آن</p> <p>۱۵-۳ آشنایی با تعریف تغذیه و اصول ایجاد آن</p> <p>۱۵-۴ شناسایی اصول قالبگیری مدل با انواع راهگاه</p> <p>۱۵-۵ شناسایی اصول قالبگیری مدل با تغذیه و بدون تغذیه</p>	
۲۰	۱۶	۴	<p>توانایی قالبگیری مدل‌های یک پارچه با سطح جدایش غیر یکنواخت</p> <p>۱۶-۱ آشنایی با مدل‌های یک پارچه با سطح جدایش غیر یکنواخت</p> <p>- تعریف سطح جدایش غیر یکنواخت</p> <p>- تعریف بستر و پس قالب</p> <p>۱۶-۲ شناسایی اصول قالبگیری مدل‌های یک پارچه با سطح جدایش غیر یکنواخت</p> <p>- ماسه تراشی</p> <p>- قالبگیری</p>	
۶	۴	۲	<p>توانایی آماده کردن ماسه ماهیچه</p> <p>۱۷-۱ آشنایی با چسب ماسه ماهیچه و انواع آن</p> <p>۱۷-۲ آشنایی با ماسه ماهیچه و انواع آن</p> <p>۱۷-۳ شناسایی اصول آماده کردن ماسه ماهیچه</p>	
۱۰	۸	۲	<p>توانایی قالبگیری مدل ماهیچه دار</p> <p>۱۸-۱ آشنایی با مدل ماهیچه دار</p> <p>۱۸-۲ آشنایی با تکیه گاه ماهیچه</p> <p>۱۸-۳ آشنایی با جعبه ماهیچه</p> <p>- تعریف جعبه ماهیچه</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۸-۴	- ماهیچه عمودی و افقی شناسایی اصول قالبگیری مدل ماهیچه دار			
۱۹	توانایی آماده کردن چوب با ماشین های مدلسازی ۱۹-۱ آشنایی با تنظیم ماشینهای مدلسازی ۱۹-۲ شناسایی اصول راه اندازی و کنترل ماشین های مدلسازی ۱۹-۳ شناسایی اصول آماده کردن چوب با ماشین های مدلسازی	۶	۱۸	۲۴
۲۰	توانایی ساخت مدل‌های ساده یک تکه (توپر) با استفاده از نقشه های مختلف ۲۰-۱ آشنایی با انقباض و انبساط فلزات ریخته گری - تعریف انقباض و انبساط - انقباض در مدلسازی و جداول آن ۲۰-۲ آشنایی با اضافه تراش فلزات آهنی و غیر آهنی - تعریف اضافه تراش - جدول تراش ۲۰-۳ شناسایی انواع آلیاژهای ریخته گری (فولاد، چدن، برنج، برنز، آلیاژهای آلومینیم) ۲۰-۴ آشنایی با انواع ورق سنباده مخصوص چوب و انتخاب آن ۲۰-۵ شناسایی اصول سنباده کاری ۲۰-۶ شناسایی اصول ساخت مدل‌های ساده یک تکه - با استفاده از نقشه های مختلف - خواندن نقشه و تجسم مدل - تهیه و آماده کردن چوب مورد نیاز - اندازه گیری و خط کشی - رنده کاری	۱۶	۴۸	۶۴



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> -اره کاری -چوپسا و سوهان کاری -مقار کاری -پرداخت و سنباده کاری -کنترل نهایی 	
۲۰	۱۴	۶	<p>توانایی ساخت مدل‌های ساده دوکی شکل (استوانه ای) یک پارچه</p> <ul style="list-style-type: none"> ۲۱-۱ آشنایی با مدل‌های ساده دوکی شکل ۲۱-۲ شناسایی اصول کار با ماشین خراطی در ساخت مدل‌های دوکی شکل ۲۱-۳ شناسایی اصول ساخت مدل‌های ساده دوکی شکل یک پارچه - خواندن نقشه و تجسم مدل - تهیه مواد - درزکاری و چسبانیدن - رسم محورها - از بین بردن گوشه های تیز - بستن به ماشین خراطی - آماده کردن مقار - تنظیم ماشین - سنباده کاری 	
۲۲	۱۸	۴	<p>توانایی ساخت مدل‌های اتصال گوشه ای با در نظر گرفتن گوشه نیم گرد</p> <ul style="list-style-type: none"> ۲۲-۱ آشنایی با گوشه های نیم گرد و تیز ۲۲-۲ شناسایی اصول ساخت گوشه های چوبی و بر طرف کردن گوشه های تیز ۲۲-۳ شناسایی اصول ساخت مدل‌های اتصال گوشه ای 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - خواندن نقشه - رنده کاری - اره کاری - خط کشی - سوار کردن و چسبانیدن - مقار کاری - پرداخت و سنباده کاری 	
۴	۳	۱	<p style="text-align: center;">توانایی بتونه کاری</p> <ul style="list-style-type: none"> ۲۳-۱ آشنایی با انواع بتونه مخصوص چوب ۲۳-۲ آشنایی با ابزار بتونه کاری ۲۳-۳ شناسایی اصول تهیه بتونه ۲۳-۴ شناسایی اصول بتونه کاری - بتونه کاری - پرداخت نهایی 	
۸	۶	۲	<p style="text-align: center;">توانایی رنگ کاری مدل</p> <ul style="list-style-type: none"> ۲۴-۱ آشنایی با رنگهای استاندارد در مدلسازی - رنگهای مشخصه مدل و علایم استاندارد و مورد مصرف در مدلسازی ۲۴-۲ آشنایی با ابزار رنگ کاری ۲۴-۳ آشنایی با لاک الکل و طرز تهیه آن ۲۴-۴ شناسایی اصول رنگ کاری مدل‌های چوبی - تهیه لاک الکل - رنگ کاری بدنه اصلی مدل، محل های تراش، تگیه گاهها، قطعات آزاد، جعبه ماهیچه - شماره گذاری 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۲	۲۸	۴	توانایی تبدیل نقشه مکانیکی قطعه به نقشه مدل	۲۵
			آشنایی با نقشه های مکانیکی قطعات	۲۵-۱
			آشنایی با علائم اختصاری در نقشه های مدلسازی	۲۵-۲
			شناسایی اصول تعیین مقدار تراش مجاز و رسم آن	۲۵-۳
			شناسایی اصول محاسبه مقدار انقباض و رسم آن	۲۵-۴
			شناسایی اصول محاسبه شیب مدل و رسم آن	۲۵-۵
			شناسایی اصول رسم ماهیچه و متعلقات آن در نقشه مدلسازی	۲۵-۶
			شناسایی اصول رسم ساختمان جعبه ماهیچه	۲۵-۷
			آشنایی با رنگهای استاندارد در نقشه مدلسازی	۲۵-۸
			آشنایی با خطوط تخصصی و رنگهای مربوط به آن در ترسیم نقشه مدل	۲۵-۹
شناسایی اصول تبدیل نقشه مکانیکی قطعه به نقشه مدل	۲۵-۱۰			
۲۰	۱۸	۲	توانایی چسبانیدن چوب مدل‌های دوکی شکل یک تکه و دو تکه	۲۶
			آشنایی با پرسهای متداول در مدلسازی	۲۶-۱
			آشنایی با چسبهای مورد استفاده در مدلسازی	۲۶-۲
			شناسایی اصول چسبانیدن چوب مدل‌های دوکی شکل یک تکه و دو تکه	۲۶-۳
			- خواندن نقشه	
			- تهیه مواد	
			- تهیه الگو	
			- خط کشی	
			- بریدن	
			- درز کردن	
- گونیا کردن				
- چسبانیدن				
- پرس کردن				



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۰	۱۸	۲	<p>توانایی وصل مدلهای به صفحه (پنجه)</p> <p>۲۷-۱ آشنایی با استاندارد پیچ ها و انتخاب پیچ</p> <p>۲۷-۲ آشنایی با صفحه های (پنجه های) مختلف</p> <p>۲۷-۳ شناسایی اصول پیچاندن پیچ</p> <p>۲۷-۴ شناسایی اصول وصل مدل به صفحه (پنجه)</p> <p>- نصب مدل به صفحه با پیچ طبق دستور العمل</p>	
۲۰	۱۶	۴	<p>توانایی ساخت مدل فلانچ با استفاده از ماهیچه تر</p> <p>۲۸-۱ آشنایی با مدل فلانچ</p> <p>۲۸-۲ آشنایی با مدل ماهیچه تر (ماهیچه سر خود)</p> <p>- شیب مدل</p> <p>- قالبگیری مدل</p> <p>۲۸-۳ شناسایی اصول ساخت مدل فلانچ با استفاده از ماهیچه تر</p> <p>- کشیدن نقشه کار</p> <p>- تهیه الگو</p> <p>- آماده کردن مواد</p> <p>- خط کشی</p> <p>- بریدن</p> <p>- جور کردن و درز کردن</p> <p>- بستن به ماشین خراطی</p> <p>- تنظیم ماشین</p> <p>- عملیات خراطی</p> <p>- پرداخت و سنباده زدن</p> <p>- کنترل نهایی</p> <p>- رنگ زدن</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۲	۱۸	۴	<p>توانایی ساخت اتصال جدا شدنی مدل‌های سبک و سنگین دوتکه بعد از تراش بر روی ماشین خراطی</p> <p>آشنایی با اتصال جدا شدنی و طرز کار و کاربرد آنها</p> <p>۲۹-۱</p> <p>- پین، پیچ، پولک و بست های S مانند</p> <p>۲۹-۲</p> <p>شناسایی اصول ساخت اتصال جدا شدنی</p> <p>- تهیه نقشه و الگو</p> <p>- آماده کردن مواد</p> <p>- خط کشی</p> <p>- بریدن</p> <p>- جور کردن و درز کردن</p> <p>- چسبانیدن</p> <p>- پرس کردن یک نیمه</p> <p>- اتصال دادن بوسیله پین، پیچ، پولک و بست های S شکل</p> <p>- بستن و تنظیم ماشین</p> <p>- عملیات انجام کار با ماشین</p> <p>- پرداخت و سنباده زدن</p> <p>- کنترل نهایی</p> <p>- رنگ زدن</p>	
			<p>توانایی ساخت مدل دو تکه با تکیه گاه افقی</p> <p>آشنایی با تکیه گاه افقی و طول آن</p> <p>۳۰-۱</p> <p>- تعریف تکیه گاه افقی</p> <p>- انتخاب طول و شیب کله گی تکیه گاه افقی</p> <p>- محاسبه شیب در لنگه (نیمه) رویی و زیری</p> <p>۳۰-۲</p> <p>آشنایی با مدل دو تکه با تکیه گاه افقی</p>	
۵۷	۵۰	۷		



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲۰-۳ شناسایی اصول تهیه نقشه کار</p> <p>- تبدیل نقشه های مکانیکی به نقشه های مدلسازی</p> <p>۳۰-۴ شناسایی اصول ساخت مدل دو تکه با تکیه گاه افقی</p> <p>- تهیه مواد و الگو</p> <p>- بریدن</p> <p>- گونیا کردن و درز کاری</p> <p>- چسبانیدن</p> <p>- پین زدن</p> <p>- عملیات انجام کار با ماشین یا دست</p> <p>- پرداخت و سنباده کاری</p> <p>- کنترل نهایی</p> <p>- رنگ آمیزی</p>	
۴۰	۳۴	۶	<p>توانایی ساخت مدل با سطح جدایش غیر یکنواخت</p> <p>۳۱-۱ آشنایی با مفهوم بستر و پس قالب</p> <p>۳۱-۲ آشنایی با مدل‌های دارای سطح جدایش غیر یکنواخت</p> <p>۳۱-۳ شناسایی اصول تهیه نقشه</p> <p>۳۱-۴ شناسایی اصول ساخت مدل با سطح جدایش غیر یکنواخت</p> <p>- تبدیل نقشه مکانیکی به نقشه مدلسازی</p> <p>- تهیه مواد</p> <p>- خط کشی</p> <p>- بریدن و رنده کاری</p> <p>- درز کاری و چسبانیدن کارهای دستی</p> <p>- پرداخت و سنباده زدن</p> <p>- کنترل نهایی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۲۰	۴	توانایی ساخت جعبه ماهیچه های نیم دایره و چسبانیدن چوب آنها	۳۲
			آشنایی با انواع جعبه ماهیچه نیم دایره	۳۲-۱
			شناسایی اصول تهیه الگو و خط کشی در ساخت جعبه ماهیچه نیم دایره	۳۲-۳
			شناسایی اصول ساخت جعبه ماهیچه های نیم دایره و چسبانیدن چوب آنها	۳۲-۳
			<ul style="list-style-type: none"> - تهیه مواد - بریدن - درز کردن و گونیا کردن - چسبانیدن و پرس کردن - کنترل نهایی 	
۲۴	۲۰	۴	توانایی ساخت مدل با تکیه گاه افقی دارای شکل مقطع مربع و مثلث	۳۳
			آشنایی با تکیه گاه افقی دارای شکل مقطع مربع و مثلث	۳۳-۱
			شناسایی اصول انتخاب شیب و اضافه تکیه گاهها در لنگه رویی	۳۳-۲
			<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب مقدار شیب تکیه گاهها - انتخاب مقدار اضافه تکیه گاه در لنگه رویی 	
			شناسایی علت اضافه تکیه گاهها در لنگه رویی	۳۳-۳
شناسایی اصول انتخاب و محاسبه شیب تکیه گاه در لنگه زیری	۳۳-۴			
<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب مقدار شیب - محاسبه شیب تکیه گاه در لنگه زیری 				
شناسایی اصول ساخت مدل با تکیه گاه افقی دارای شکل مقطع مربع و مثلث	۳۳-۵			
<ul style="list-style-type: none"> - تهیه نقشه - تهیه الگو 				



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - خط کشی - بریدن و رنده کاری - درز کردن و چسبانیدن - پین زدن - فرم دادن - پرداخت - کنترل نهایی - رنگ کاری - شماره گذاری و علامت گذاری در صورت لزوم 	
۲۰	۱۸	۲	<p>توانایی ساخت مدل و جعبه ماهیچه با تکیه گاه و مقطع مستطیل شکل</p> <ul style="list-style-type: none"> ۳۴-۱ آشنایی با ریشه ماهیچه و تعریف آن ۳۴-۲ آشنایی با راهنمای ماهیچه و تعریف آن ۳۴-۳ آشنایی با تکیه گاه دارای شکل مقطع مستطیل ۳۴-۴ آشنایی با شیب کله گی اطراف تکیه گاه ۳۴-۵ شناسایی اصول ایجاد شیب کله گی اطراف تکیه گاه ۳۴-۶ شناسایی اصول ساخت مدل و جعبه ماهیچه با تکیه گاه و مقطع مستطیل شکل <ul style="list-style-type: none"> - رسم نقشه - تهیه الگو و مواد - خط کشی - بریدن و رنده کاری - درز کردن و چسبانیدن - پین زدن 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - فرم دادن - پرداخت - سنباده زدن - کنترل نهایی - رنگ کاری و شماره گذاری 	
۵۶	۵۰	۶	<p>توانایی ساخت مدل و جعبه ماهیچه با تکیه گاههای عمودی</p> <p>۳۵-۱ آشنایی با شیب استاندارد تکیه گاههای لنگه رویی و زیری در محفظه های عمودی</p> <p>۳۵-۲ شناسایی اصول محاسبه و ایجاد شیب تکیه گاههای عمودی در لنگه رویی و زیری</p> <ul style="list-style-type: none"> - محاسبه و ایجاد شیب تکیه گاههای عمودی <p>۳۵-۳ شناسایی اصول محاسبه طول تکیه گاهها در لنگه رویی و زیری</p> <p>۳۵-۴ شناسایی اصول تراش تکیه گاههای عمودی</p> <ul style="list-style-type: none"> - ساخت و تراش تکیه گاههای عمودی <p>۳۵-۵ شناسایی اصول ساخت مدل با تکیه گاههای عمودی و وصل با پین سر خود</p> <ul style="list-style-type: none"> - ساخت تکیه گاههای متحرک و کاربرد آنها <p>۳۵-۶ شناسایی اصول ساخت ریشه ماهیچه در لنگه رویی و زیری</p> <ul style="list-style-type: none"> - تناسب ریشه ماهیچه با تکیه گاه آن - ساخت ریشه ماهیچه در لنگه رویی و زیری <p>۳۵-۷ شناسایی اصول ساخت مدل و جعبه ماهیچه با تکیه گاههای عمودی</p> <ul style="list-style-type: none"> - رسم نقشه - تهیه الگو و مواد - خط کشی 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none">- بریدن و رنده کاری- درز کردن و چسباندن- پین زدن- فرم دادن- پرداخت و سنباده زدن- کنترل نهایی- رنگ کاری و شماره گذاری	
۲۰	۱۶	۴	<p>توانایی تهیه چوب و چسبانیدن و پرس کردن به طریق آجر چینی</p> <ul style="list-style-type: none">۳۶-۱ شناسایی اصول آجر چینی- تهیه الگو با روشهای حلقه چینی، نیم دایره و قطاع چسبانی۳۶-۲ شناسایی اصول خط کشی الگو و تهیه چوب۳۶-۳ شناسایی اصول بریدن فرم های خط کشی شده۳۶-۴ شناسایی اصول چسبانیدن و پرس کردن۳۶-۵ شناسایی اصول تهیه چوب و چسبانیدن و پرس کردن به طریق آجرچینی- نقشه خوانی- تهیه الگوی چوب- خط کشی الگو روی چوب- بریدن- درز کردن و گونیا کردن- چسبانیدن اولیه- چسبانیدن به طریق آجرچینی- پرس کردن	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۰	۱۸	۲	<p>توانایی چسبانیدن چوب مدل‌های استوانه‌ای با قطر بیشتر از ارتفاع</p> <p>۳۷-۱ شناسایی اصول ساخت مدل‌های با قطر بیشتر از ارتفاع</p> <ul style="list-style-type: none"> - نقشه خوانی - تهیه الگوی چوب - خط کشی - بریدن - درز کردن و گونیا کردن <p>۳۷-۲ شناسایی اصول چسبانیدن چوبها برای ساخت این نوع مدلها</p> <ul style="list-style-type: none"> - چسبانیدن اولیه - چسبانیدن ثانوی - پرس کردن 	
			<p>توانایی ساخت انواع مدل با ماهیچه تر (ماهیچه سر خود)</p> <p>۳۸-۱ آشنایی با انواع مدل با ماهیچه تر</p> <p>۳۸-۲ شناسایی اصول خارج کردن ماسه از مدل و بالعکس</p> <p>۳۸-۳ شناسایی اصول قالبگیری و تجسم انواع مدل با ماهیچه تر</p> <p>۳۸-۴ شناسایی اصول ساخت انواع مدل با ماهیچه تر</p> <ul style="list-style-type: none"> - تهیه نقشه - تهیه الگو و مواد - خط کشی - بریدن و رنده کاری - درز کردن و گونیا کردن - پین زدن - چسبانیدن 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - عملیات کارهای دستی - پرداخت، سنباده کاری - کنترل نهایی - رنگ کاری 	
۹	۳	۶	<p>توانایی تشخیص چوبهای مدلسازی و بررسی عیوب آنها</p> <ul style="list-style-type: none"> ۳۹-۱ آشنایی با اشعه مرکزی و حلقه های سالیانه - تعریف اشعه مرکزی و حلقه های سالیانه ۳۹-۲ شناسایی اصول برش چوب با توجه به اشعه مرکزی و حلقه های سالیانه - بریدن چند نمونه چوب مدلسازی - بررسی نمونه ها از نظر حلقه های سالیانه ۳۹-۳ آشنایی با دستگاه چوب خشک کن ۳۹-۴ شناسایی اصول اندازه گیری رطوبت چوب ۳۹-۵ شناسایی عیوب چوبهای مدلسازی ۳۹-۶ شناسایی اصول تشخیص چوبهای مدلسازی و بررسی عیوب آنها 	
۳۴	۳۰	۴	<p>توانایی ساخت مدل‌های آرالدیتی</p> <ul style="list-style-type: none"> ۴۰-۱ آشنایی با انواع رزین و کاربرد آن در مدلسازی ۴۰-۲ شناسایی روشهای ساخت مدل‌های آرالدیتی - روش ریختگی - روش gel-coat ۴۰-۳ شناسایی مزایا و معایب مدل‌های آرالدیتی ۴۰-۴ شناسایی تفاوت مدل‌های آرالدیتی با سایر مدلها ۴۰-۵ شناسایی اصول ساخت مدل‌های آرالدیتی - ساخت مدل منفی (چوب، فلز، گچ، آرالدیت) - اعمال seal و جدا کننده 	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	<ul style="list-style-type: none"> - اعمال لایه gel-coat - ایجاد الیاف شیشه بر روی لایه gel-coat - تعبیه سیستم ابزار خروج مدل از قالب نگاتیو - پر کردن قالب از مواد پر کننده و پشت بند قالب - ایجاد لایه پشت ریز - جدا کردن مدل از مدل نگاتیو - پرداخت نهایی سطح پشت ریز 			
۴۱	<p>توانایی ساخت مدل‌های فومی ساده</p> <p>۴۱-۱ شناسایی انواع فوم و کاربرد آن در مدلسازی</p> <ul style="list-style-type: none"> - از لحاظ جنس - از لحاظ دانسیته <p>۴۱-۲ شناسایی مدل‌های فومی از نظر رسم مدلسازی و قالبگیری و تفاوت آنها با مدل‌های دائمی</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدم وجود سطح جدایش و شیب - ایجاد سیستم راهگامی و تغذیه گذاری روی مدل - ایجاد کانال خروج گاز - عدم وجود ریشه ماهیچه - استفاده از ماهیچه سر خود - شکل اعمال پوشش <p>۴۱-۳ شناسایی اصول رسم مدل‌های فومی ساده</p> <p>۴۱-۴ شناسایی مزایا و معایب مدل‌های فومی</p> <p>۴۱-۵ شناسایی اصول ساخت مدل‌های فومی ساده</p> <ul style="list-style-type: none"> - خواندن نقشه - تهیه و آماده کردن یونولیت مورد نیاز 	۸	۳۲	۴۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - اندازه‌گیری و خط‌کشی - برش - مونتاژ قطعات مدل - تمیز کاری سطح مدل - پوشش دادن و خشک کردن شناسایی اصول قالبگیری و ریخته‌گری مدل‌های فومی	۴۱-۶
۱۰	۴	۶	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار <ul style="list-style-type: none"> ۴۲-۱ آشنایی با عوامل موثر در محیط کار <ul style="list-style-type: none"> - فیزیکی (گرما، صدا، سرما، رطوبت، روشنایی) - شیمیایی (ذرات گرد و غبار، مواد شیمیایی مخاطره آمیز) ۴۲-۲ آشنایی با وسایل حفاظت فردی (کلاه ایمنی، عینک حفاظتی، دستکش، کفش ایمنی، حفاظ گوش و ...) ۴۲-۳ آشنایی با نحوه تهویه کارگاه با روش مناسب ۴۲-۴ آشنایی با انواع مواد اطفای حریق ۴۲-۵ شناسایی اصول اطفای حریق ۴۲-۶ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با ماشین‌های تراش چوب <ul style="list-style-type: none"> - مجهز کردن ماشین‌های کندگی و فرز چوب بری به سرپوش‌های متصل به دستگاه‌سازنده - مجهز کردن قسمت جلوی هدایت‌کننده ماشین کف‌رند و کندگی با محورهای افقی به حفاظ - حفاظ‌گذاری تیغه‌های ماشین‌رند در قسمت زیر میز - مجهز بودن ماشین‌کندگی به غلطک‌های تغذیه جهت ممانعت از عقب‌زدن قطعات چوب 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۴۲-۷</p> <p>- مجهز کردن ماشین تراش به دستگاه هدایت کننده یا دستگیره های فشار</p> <p>- شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با لاک</p> <p>- جلوگیری از ایجاد جرقه به هنگام پاشیدن لاک</p> <p>- استفاده از دستکش های حفاظتی مناسب هنگام کار با لاک یا محلول آن</p> <p>- استفاده از ماسک تنفسی جهت جلوگیری از ورود ذرات لاک داخل مجاری تنفسی</p>	
			<p>۴۲-۸</p> <p>- قرار ندادن ظرف محتوی لاک و محلول آن روی رادیاتور و یا اشیاء داغ</p> <p>- شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت در کارگاه مدلسازی</p> <p>- تمیز کردن کف کارگاه از خاک اره، تراشه و قطعات زاید برش چوب جهت جلوگیری از آتش سوزی</p> <p>- ممنوع بودن سیگار کشیدن، روشن کردن کبریت، لحیم کاری</p> <p>- سه فاز بودن پریز، فیش و سیم های برق کارگاه</p> <p>- در دسترس بودن کپسول های آتش نشانی</p> <p>- بازدید سالانه تمام ماشین آلات برقی</p> <p>- استفاده از پوشش مقاوم حریق برای دیوار و سقف کارگاه</p>	
			<p>۴۲-۹</p> <p>- شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با اره نواری</p> <p>- استفاده از عینک ایمنی</p> <p>- محکم کردن دستگاه بر روی زمین جهت جلوگیری از واژگون شدن دستگاه در حین کار</p> <p>- تمیز کردن میز از خرده ریزها و ابزار، قبل از روشن کردن دستگاه</p> <p>- تنظیم درست میزان کشیدگی و محل قرار گرفتن تیغه</p> <p>- دور نگه داشتن دست ها و انگشتان از تیغه</p> <p>- بیرون نکشیدن قطعه کار گیر کرده در ماشین هنگام حرکت تیغه</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - اطمینان از پایین بودن جهت دندان‌های تیغه شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت در ماشین مته - استفاده از عینک حفاظتی - پوشیدن سر با کلاه - بستن محکم قطعه کار به وسیله گیره روی میز کار و عدم نگهداری آن با دست - عدم استفاده از لباس‌های گشاد و دستکش 	۴۲-۱۰
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با سنگ سنباده - جابجایی و نگهداری سنگ سنباده به طریق صحیح - بررسی سنگ‌های جدید و نو از لحاظ ترک و شکستگی - سوار کردن مناسب سنگ - رعایت سرعت مجاز - حفاظ گذاری 	۴۲-۱۱
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با دستگاه تراش - عدم استفاده از لباس گشاد و دستکش بلند - انجام تعمیرات و سرویس در هنگام سکون دستگاه - دور بودن از بخش‌های متحرک و چرخنده دستگاه - استفاده از تکیه‌گاه مخصوص هنگام تعویض سه نظام یا چهار نظام - استفاده از عینک و ماسک حفاظتی - استفاده از برس و جاروب دستی برای جمع‌آوری براده‌ها 	۴۲-۱۲
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با فوم و یونولیت 	۴۲-۱۳
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول اجرای کمک‌های اولیه 	۴۲-۱۴
			<ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار 	۴۲-۱۵



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کپسول آتش نشانی ۱۲ کیلویی، پودر خشک		
۲	کپسول آتش نشانی چرخدار، ۵۰ کیلویی		
۳	جعبه کمک های اولیه همراه با تمام متعلقات		
۴	ویدئو VHS – VCD		
۵	تلویزیون رنگی، ۲۱ اینچ		
۶	کامپیوتر با کلیه متعلقات		
۷	تخته وایت برد		
۸	اره فلکه ۶۰ و ۱۰۰ cm نواری با قطر ۶۰ و ۱۰۰ سانتی متر		
۹	اره مجموعه ای دیسکی		
۱۰	ماشین کندگی با پهنای صفحه ۶۰×۵۰ سانتی متر		
۱۱	اره تیز کن مخصوص درودگری		
۱۲	دستگاه خراطیبا فاصله دو مرغک ۱ متر		
۱۳	دریل دستی، برقی ۱۳ mm		
۱۴	دریل ستونی، ۲۳ میلی متر		
۱۵	پرس هیدرولیک، ۲ تن		
۱۶	دستگاه با قطر ۵۰×۷۰ سانتی متر		
۱۷	اره چکشی برقی، چهار دور		
۱۸	دستگاه فرز انگشتی ۳۰۰۰۰ – ۲۵۰۰۰ دور در دقیقه		
۱۹	کمپرسور باد ۶ bar و ۲۵۰ Lit		
۲۰	میز نقشه کشی (مخصوص مربی)		
۲۱	قیچی اهرمی، ورق بر نمره ۳		
۲۲	صندلی (مربی) چرخدار		
۲۳	صندلی کارآموز		
۲۴	میز فلزی		
۲۵	دستگاه جوش مخصوص تیغ اره فلکه		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۶	دستگاه سنگ سنباده با سنگ از نوع الماسه و معمولی		
۲۷	دستگاه تیغ تیزکنی برای تیغ مخصوص کف رند		
۲۸	دستگاه تراش یک متری معمولی یا دیجیتال		
۲۹	دستگاه فرز اونیورسال		
۳۰	آون الکتریکی حداکثر ۳۰۰° با حجم داخلی ۳۰×۳۰×۲۰		
۳۱	هود صنعتی		
۳۲	هواکش ۴۰×۶۰		
۳۳	خشک کن برقی اتوماتیک ۳۰۰°c		
۳۴	دستگاه یونولیت بر مخصوص برش فوم		
۳۵	سنگ صافی با قطر ۷۰×۵۰ و ۵ سانتی متر		
۳۶	رنده پرداخت مخصوص چوب		
۳۷	گونیا درجه دار لب تیز تخت و زاویه سنج		
۳۸	لوازم نقشه کشی		
۳۹	چکش پلاستیکی		
۴۰	چکش کائوچویی		
۴۱	اره دستی ظریف بر		
۴۲	اره دوکی		
۴۳	اره آهن بر		
۴۴	سوهان چوب سا کوچک و متوسط		
۴۵	سوهان آلومینیم سا		
۴۶	سوهان تخت، دو عاج		
۴۷	سوهان چهارگوش، دو عاج		
۴۸	سوهان گرد، دو عاج		
۴۹	سوهان نیم گرد، دو عاج		
۵۰	سوهان کیفی		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۵۱	آچار آلن		
۵۲	مقار تخت		
۵۳	مقار فرم دار		
۵۴	آچار تخت، سری کامل تا شماره ۳۰mm		
۵۵	آچار رینگی، سری کامل تا شماره ۳۰mm		
۵۶	دم باریک با دسته عایق		
۵۷	پیچ گوشتی سری کامل ۲ سو، ۴ سو		
۵۸	گیره از ۱۰ تا ۵۰ سانتی متر		
۵۹	قلم برش، سری کامل		
۶۰	متر فلزی، ۲ متری		
۶۱	خط کش فلزی، ۵۰ سانتی متری		
۶۲	کولیس با دقت ۰/۱		
۶۳	کولیس با دقت ۰/۵		
۶۴	کولیس با دقت ۰/۲		
۶۵	کولیس دیجیتال		
۶۶	ساعت اندیکاتور		
۶۷	پرگار اندازه گیر خارجی		
۶۸	پرگار اندازه گیر داخلی		
۶۹	پرگار اندازه گیر پاشنه ای		
۷۰	پرگار اندازه گیر پله ای یک طرفه		
۷۱	پرگار اندازه گیر پله ای دو طرفه		
۷۲	لیسه فلزی		
۷۳	کاردک فلزی		
۷۴	شابلون R سنج، سری کامل از ۱mm تا ۲۲mm		
۷۵	مقار خراطی ۲۰ mm - ۵mm سری کامل		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۶	خط کش انقباض برای چدن		
۷۷	خط کش انقباض برای آلومینیم		
۷۸	متر انقباض برای آلومینیم		
۷۹	متر انقباض برای چدن		
۸۰	سندان ۵۰ کیلویی		
۸۱	سنگ نفت مصنوعی نرم، زبر		
۸۲	قلم مو یک اینچ		
۸۳	گیره فلزی نجاری، رومیزی متوسط		
۸۴	تخته نقشه کشی پروفیل A3		
۸۵	برس سیمی		
۸۶	سه نظام آچاری		
۸۷	سه نظام خودکار		
۸۸	کلاهک مته سری کامل		
۸۹	رنده برش، ۶mm با رنده گیر مربوطه		
۹۰	گوه کوچک، متوسط، بزرگ، فلزی		
۹۱	رنده دستی، فلزی		
۹۲	پیستوله مخصوص رنگ		
۹۳	ترازو دیجیتال تا یک کیلوگرم با دقت ۰/۱ گرم		
۹۵	حدیده سری کامل		
۹۶	قلاویز سری کامل		
۹۷	چوب الوار توسکا		
۹۸	چوب الوار راش		
۹۹	نئوپان ۱۵ تا ۱۷ میلی متر		
۱۰۰	سه لایی ۳ تا ۴ میلی متر		
۱۰۱	چسب چوب		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۰۲	بتونه سنگی		
۱۰۳	بتونه فوری		
۱۰۴	تینر فوری		
۱۰۵	رنگ فوری قرمز، مشکی، نقره ای، سبز، آبی		
۱۰۶	پودر مل سفید رنگ		
۱۰۷	سنباده رولی، نمره ۱۰۰		
۱۰۸	سنباده چوب، کاغذی		
۱۰۹	سنباده پوست آب نمره ۲۲۰ و ۴۰۰		
۱۱۰	تیغ اره آهن بر		
۱۱۱	قرص سنگ فرز قطر ۲۰×۲۰cm		
۱۱۲	میلگرد بدون عاج قطر ۶ صنعتی		
۱۱۳	میخ معمولی با طول ۵ cm		
۱۱۴	چسب قطره ای		
۱۱۵	چسب آهن		
۱۱۶	گوشی ایمنی دارای فیلتر صوتی		
۱۱۷	عینک ایمنی		
۱۱۸	کفش ایمنی		
۱۱۹	لباس کار سرهمی		
۱۲۰	کلاه ایمنی		
۱۲۱	لاک الکل بصورت پودر		
۱۲۲	الکل صنعتی		
۱۲۳	مقوا با ضخامت ۰/۵mm		
۱۲۴	سنگ تیغ اره تیز کنی مثلثی شکل		
۱۲۵	مته ۵ - ۱ mm		
۱۲۶	مته ۱۰ - ۵ mm		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۲۷	مته ۱۵ - ۱۰ mm		
۱۲۸	مته ۳۰ - ۱۵ mm		
۱۲۹	تیغ رنده شماره ۶، ۸، ۱۰، ۱۴، ۱۶		
۱۳۰	ماسک فیلتردار		
۱۳۱	دستکش پلاستیکی		
۱۳۲	رزین اتوکسی ۴۰۴ همراه با سخت کننده مخصوص		
۱۳۳	چسب یونولیت		
۱۳۴	یونولیت پولی پورتان با دانسیته $17/0$ و $1/0$ gr /cm ³		
۱۳۵	رزین اتوکسی ۴۴۰ همراه با سخت کننده مخصوص		
۱۳۶	قلم مو با شماره های مختلف		