

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

# استاندارد آموزش شغل

## مدلساز درجه ۱

### گروه شغلی

### متالورژی

۳/۱/۷۸/۶۱۰  
۸-۱۹/۳۸/۱۳

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۲	۲	۲	۰	۳	۳	۰	۰	۳	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 ۱ کسی است که پس از گذارندن دوره آموزشی از عهده ساخت مدل‌های چوبی با انواع ماهیچه و تکیه گاه، مدل و قالب ماهیچه فلزی از جنس آلیاژ آلومینیم یا منیزیم و چدن یا فولاد، مدل آرالدیتی با دو روش توپر و پوششی و مدل‌های فومی کوچک و بزرگ 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: استاندارد مدلساز درجه ۲ با کد استاندارد ۳/۲/۳۸/۱۹-۸

**طول دوره آموزشی :**

طول دوره آموزش	:	۵۴۲ ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۴۹ ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۴۹۳ ساعت
- زمان کارورزی 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 گرایش صنعتی (ریخته گری) با ۲ سال سابقه کار در زمینه مدلسازی



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی ساخت مدل‌های انحناء دار (شکل‌های L, C, O, V, U)
۲	توانایی ساخت پس قالب (بستر مدل) با استفاده از مدل یک تکه با سطح جدایش غیر یکنواخت (شکسته)
۳	توانایی ساخت مدل با قطعه آزاد
۴	توانایی ساخت مدل با تکیه گاه چکمه ای
۵	توانایی ساخت مدل با تکیه گاه یک طرفه تعادلی
۶	توانایی ساخت مدل با ماهیچه آویز معلق
۷	توانایی ساخت مدل با ماهیچه آویز پوششی
۸	توانایی ساخت مدل با ماهیچه آویز پیرامون
۹	توانایی ساخت مدل زانویی با استفاده از تکیه گاه مشترک
۱۰	توانایی ساخت مدل با ماهیچه متداخل
۱۱	توانایی جوشکاری روی فلزات آهنی و غیر آهنی
۱۲	توانایی ساخت مدل و قالب ماهیچه فلزی (آلیاژ آلومینیم یا منیزیم)
۱۳	توانایی ساخت مدل صفحه ای دو طرفه
۱۴	توانایی ساخت مدل و قالب ماهیچه فلزی (چدنی یا فولادی)
۱۵	توانایی ساخت مدل صفحه ای یک طرفه با استفاده از یک روی صفحه
۱۶	توانایی ساخت مدل آرالدیتی به روش توپر (ریختگی)
۱۷	توانایی ساخت مدل آرالدیتی به روش پوششی (gel - coat)
۱۸	توانایی ساخت مدل‌های فومی کوچک و بزرگ
۱۹	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	<p>توانایی ساخت مدل‌های انحناء دار (شکل‌های L,C,O,V,U)</p> <p>۱-۱ آشنایی با مقدار انقباض خطا مدل‌سازی در تمام شکل‌های خاص L,C,O,V,U -</p> <p>۱-۲ شناسایی اصول محاسبه انقباض خطا مدل‌سازی در تمام شکل‌های خاص</p> <p>۱-۳ شناسایی اصول محاسبه انقباض مجاز و پیاده کردن آن روی نقشه مدل‌سازی</p> <p>۱-۴ شناسایی هایلها و سیستم‌های راهگامی</p> <p>- علت جایگزینی آنها بجای محاسبه خطا مدل‌سازی</p> <p>۱-۵ شناسایی اصول انجام نقشه هایل و یا سیستم راهگامی روی نقشه مدل‌سازی</p> <p>۱-۶ شناسایی اصول ساخت دقیق برای هر کدام از شکل‌های خاص</p> <p>۱-۷ شناسایی اصول ساخت مدل‌های انحناء دار با استفاده از هایل و یا سیستم راهگامی</p> <p>۱-۸ شناسایی اصول ساخت مدل‌های انحناء دار با استفاده از محاسبه خطاء مجاز مدل‌سازی</p>	۴	۲۰	۲۴
۲	<p>توانایی ساخت پس قالب (بستر مدل) با استفاده از مدل یک تکه با سطح جدایش غیر یکنواخت (شکسته)</p> <p>۱-۲ آشنایی با انواع پس قالب و جنس آن</p> <p>۲-۲ آشنایی با مدل با سطح جدایش غیر یکنواخت</p> <p>۲-۳ شناسایی اصول ساخت پس قالب با جنس‌های مختلف (مدل یک تکه فرم دار، ماسه، گچ، پودر سنگ و ...)</p>	۴	۲۰	۲۴



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

۲-۴ شناسایی اصول صفحه ای کردن پس قالب با استفاده از درجه، ماسه، گچ، مدل

۲-۵ شناسایی اصول ساخت بسترهای چوبی، پلاستیکی و فلزی

نام شغل: مدل‌ساز درجه ۱

### اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲-۶	شناسایی اصول قالبگیری مدل در روی بسترهای ماسه ای، گچی، گچی			
۲-۷	صفحه ای، چوبی، پلاستیکی و فلزی شناسایی تفاوت آن با بسترسازی دستی یا قالبگیری با ماسه تر			
۳	<b>توانایی ساخت مدل با قطعه آزاد</b>	۲	۲۲	۲۴
۳-۱	آشنایی با قطعه آزاد مدل			
۳-۲	شناسایی اصول محاسبه جایگاه قطعه آزاد و خروج آن از قالب - استفاده از فوم PS در موارد خاص			
۳-۳	شناسایی اصول ساخت قطعه آزاد با اتصال کند، میخ سرکج و کشویی دم چلچله			
۳-۴	شناسایی اصول ساخت مدل با قطعه آزاد - ساده - کشویی			
۳-۵	شناسایی اصول رنگ زدن مدل و قطعه آزاد ( استاندارد رنگها ) و نصب آن به بدنه اصلی مدل			
۳-۶	شناسایی اصول قالبگیری با قطعه آزاد و روش های خارج کردن آن از داخل ماسه			
۳-۷	شناسایی اصول قالبگیری مدل با قطعه آزاد فومی (PS)			
۴	<b>توانایی ساخت مدل با تکیه گاه چکمه ای</b>	۲	۲۰	۲۲
۴-۱	آشنایی با تکیه گاههای چکمه ای - یک طرفه، دو طرفه و متحرک			



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

**نام شغل: مدلساز درجه ۱**

**اهداف و ریز برنامه درسی**

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول ساخت تکیه گاههای چکمه ای	۴-۲
			شناسایی اصول محاسبه طول و ارتفاع تکیه گاه چکمه ای و شیب آن	۴-۳
			آشنایی با قطعات مناسب برای تولید با مدل چکمه ای	۴-۴
			شناسایی اصول ساخت مدل با تکیه گاههای چکمه ای یک طرفه، دوطرفه و متحرک	۴-۵
			شناسایی اصول استاندارد رنگها، پرداخت کاری، بتونه کاری، سنباده کاری، رنگ کاری و شماره گذاری مدل	۴-۶
۲۲	۲۰	۲	<b>توانایی ساخت مدل با تکیه گاه یک طرفه تعادلی</b>	۵
			آشنایی با تکیه گاههای یک طرفه تعادلی و علت استفاده از آن	۵-۱
			شناسایی اصول ساخت تکیه گاههای یک طرفه تعادلی و استفاده از چپلت در موارد خاص	۵-۲
			شناسایی اصول محاسبه تکیه گاههای یک طرفه تعادلی و شیب آنها	۵-۳
			شناسایی روش ساخت مدل با تکیه گاههای یک طرفه تعادلی و استفاده از چپلت	۵-۴
			شناسایی اصول ساخت مدل با تکیه گاه یک طرفه تعادلی	۵-۵
			شناسایی اصول انجام کار نهایی بر روی مدل	۵-۶
			- پرداختکاری	
			- بتونه کاری	
			- سنباده کاری	
			- رنگ کاری	
			- شماره گذاری	
۲۲	۲۰	۲	<b>توانایی ساخت مدل با ماهیچه آویز معلق</b>	۶
			آشنایی با ماهیچه آویز معلق و علت استفاده از آن	۶-۱
			شناسایی اصول ساخت مدل با تکیه گاه رویی (مدل با تکیه گاه آویز)	۶-۲

۶-۳	آشنایی با وسایل مهار کننده ماهیچه و علت استفاده از آن
۶-۴	شناسایی اصول ساخت تکیه گاه رویی و شیب آن
۶-۵	شناسایی اصول ساخت مدل با تکیه گاه رویی و انتخاب فرم و اندازه تکیه گاه



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

**نام شغل: مدل‌ساز درجه ۱**

**اهداف و ریز برنامه درسی**

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۶-۶	شناسایی اصول رنگ کاری مدل و جعبه ماهیچه			
۶-۷	شناسایی اصول قالبگیری و ماهیچه گذاری			
۶-۸	- طرز مهار کردن ماهیچه در قرارگاهش شناسایی اصول برگرداندن قالب رویی همراه با ماهیچه - آزمایش عمود بودن آن - قرار دادن روی قالب زیری - کنترل گوشت قطعه			
۷	<b>توانایی ساخت مدل با ماهیچه آویز پوششی</b>	۲	۲۸	۳۰
۷-۱	آشنایی با ماهیچه آویز پوششی و علت استفاده از آن			
۷-۲	شناسایی اصول ساخت ماهیچه آویز پوششی با تکیه گاه مدور ( بشقابی) و مکعبی			
۷-۳	شناسایی تعیین طول، ارتفاع و شیب تکیه گاه مدور و مکعبی			
۷-۴	شناسایی اصول ساخت مدل مدور با تکیه گاه بشقابی			
۷-۵	شناسایی اصول ساخت مدل مکعبی با تکیه گاه مکعبی			
۷-۶	شناسایی اصول رنگ کاری مدل و جعبه ماهیچه			
۷-۷	شناسایی اصول قالبگیری، ماهیچه گذاری و وزنه گذاری آن بدون استفاده از درجه رویی			
۸	<b>توانایی ساخت مدل با ماهیچه پیرامون (دور)</b>	۲	۲۸	۳۰
۸-۱	آشنایی با ماهیچه های پیرامون			
	- تر			



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

خشک -	۸-۲
شناسایی اصول ساخت مدل مدور با ماهیچه تر (تویی شکل) بدون قالب ماهیچه	

نام شغل: مدل‌ساز درجه ۱

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۸-۳	شناسایی اصول ساخت مدل مکعبی با ماهیچه خشک با استفاده از قالب ماهیچه و زه ریزش ماسه			
۸-۴	شناسایی اصول رنگ کاری مدل و جعبه ماهیچه			
۸-۵	شناسایی اصول قالبگیری مدل مدور با ماهیچه سرخود (تویی شکل)			
۸-۶	شناسایی اصول قالبگیری مدل مکعبی با ماهیچه مکعبی خشک			
۸-۷	شناسایی علت استفاده از زه ریزش ماسه			
۹	<b>توانایی ساخت مدل زانویی با استفاده از تکیه گاه مشترک</b>	۲	۲۸	۳۰
۹-۱	آشنایی با مدل‌های ماهیچه دار با تکیه گاه مشترک - زانویی، سه راهی - حذف چپلت			
۹-۲	شناسایی اصول ساخت مدل زانویی با یک تکیه گاه مشترک (دوتایی)			
۹-۳	شناسایی اصول ساخت مدل زانویی با چهار تکیه گاه مشترک			
۹-۴	شناسایی اصول رنگ کاری مدل با جعبه ماهیچه			
۹-۵	شناسایی اصول قالبگیری مدل زانویی با یک تکیه گاه و ماهیچه مشترک (ماهیچه جداکننده دوتایی)			
۹-۶	شناسایی اصول قالبگیری مدل زانویی با چهار تکیه گاه و یک ماهیچه مشترک (ماهیچه جداکننده چهار تایی)			
۱۰	<b>توانایی ساخت مدل با ماهیچه متداخل</b>	۲	۲۸	۳۰
۱۰-۱	آشنایی با مدل‌ها و قطعات ماهیچه دار ساخته شده با ماهیچه تر			
۱۰-۲	شناسایی اصول ساخت مدل یک لوله دو پوسته ای ( با دو قالب ماهیچه)			
۱۰-۳	شناسایی اصول رنگ کاری مدل و جعبه ماهیچه ها			



۱۰-۴	شناسایی اصول قالب گیری مدل و ماهیچه گیری ماهیچه ها
۱۰-۵	شناسایی اصول قرار دادن ماهیچه داخلی در داخل ماهیچه خارجی و چسباندن آنها
	- تبدیل دو ماهیچه به یک ماهیچه



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: مدلساز درجه ۱

### اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۶۲	۵۶	۶	توانایی جوشکاری روی فلزات آهنی و غیر آهنی	۱۱
			آشنایی با کارگاه جوشکاری	۱۱-۱
			آشنایی با انواع روشهای جوشکاری	۱۱-۲
			- برق، گاز	
			آشنایی با تعریف جوشکاری برق	۱۱-۳
			شناسایی نوع جریانهای جوشکاری (برق)	۱۱-۴
			شناسایی تجهیزات جوشکاری	۱۱-۵
			- مولتی فایرها	
			- ترانسفورماتورها	
			شناسایی چگونگی ایجاد قوس الکتریکی	۱۱-۶
			شناسایی انواع الکتروود	۱۱-۷
			شناسایی اصول جوشکاری با برق بر روی فلزات آهنی و غیر آهنی	۱۱-۸
			- خال جوش	
			- جوشکاری فلزات نازک	
			- جوشکاری فلزات ضخیم	
			- جوشکاری فلزات نازک به ضخیم	
			- جوشکاری فلزات غیر آهنی	
			- جوشکاری اتصالات سپری در وضعیتهای مختلف	
			- جوشکاری اتصالات لب به لب در وضعیتهای مختلف	
			- جوشکاری اتصالات لب روی لب در وضعیتهای مختلف	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

۱۱-۹	آشنایی با تعریف جوشکاری با اکسی استیلن و انواع آن
۱۱-۱۰	آشنایی با خصوصیات گازهای مورد استفاده در جوشکاری اکسی استیلن
۱۱-۱۱	آشنایی با مولدهای استیلن و طرز تهیه آنها
۱۱-۱۲	آشنایی با ساختمان کپسول استیلن و اکسیژن

**نام شغل: مدلساز درجه ۱**

**اهداف و ریز برنامه درسی**

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۱-۱۳	آشنایی با تجهیزات و ابزارآلات مورد نیاز در جوشکاری اکسی استیلن			
۱۱-۱۴	شناسایی انواع مشعلهای و نازل های جوشکاری و طرز استفاده و نگهداری از آنها			
۱۱-۱۵	شناسایی مانومتر و رگولاتورهای مورد استفاده در جوشکاری اکسی استیلن			
۱۱-۱۶	شناسایی اصول کار و تنظیم مانومترها و رگولاتورها			
۱۱-۱۷	شناسایی انواع شعله ها در جوشکاری اکسی استیلن و کاربرد آنها			
۱۱-۱۸	شناسایی فلزات و روش جوشکاری آنها			
۱۱-۱۹	شناسایی اصول جوشکاری با اکسی استیلن بر روی فلزات آهنی و غیر آهنی			
	- ذوب سطحی			
	- جوشکاری اتصالات سپری ۲ میلی متر در وضعیتهای مختلف			
	- جوشکاری اتصالات فلنچ			
	- جوشکاری اتصالات درز لب به لب در وضعیتهای مختلف			
	- لحیم کاری			
۱۲	<b>توانایی ساخت مدل و قالب ماهیچه فلزی (آلیاژ آلومینیم یا منیزیم)</b>	۲	۲۸	۳۰
۱۲-۱	آشنایی با مدل‌های فلزی و آلیاژهای مناسب با آن			
۱۲-۲	شناسایی اصول ساخت مدل زانویی فلزی و قالب ماهیچه آن با چهار تکیه گاه مشترک			



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

۱۲-۳	تبدیل مدل چوبی به مدل فلزی شناسایی اصول قالب گیری مدل چوبی و زانویی و قالب ماهیچه آن با ماسه تر و خشک
۱۲-۴	شناسایی اصول آلیاژ سازی و ریخته گری مدل و قالب ماهیچه

**نام شغل: مدل‌ساز درجه ۱**

**اهداف و ریز برنامه درسی**

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۲-۵	شناسایی اصول تمیز کاری مدل و جعبه ماهیچه های فلزی			
۱۲-۶	شناسایی اصول ماشین کاری، سنباده کاری و بین گذاری مدل و جعبه ماهیچه فلزی			
۱۲-۷	شناسایی اصول نمونه ریزی با مدل فلزی و برطرف کردن خطا در مدل و یا قالب ماهیچه			
۱۲-۸	شناسایی اصول ماشین کاری نمونه ریخته شده و اطمینان از صحت اندازه قطعه			
۱۳	<b>توانایی ساخت مدل صفحه ای دو طرفه</b>	۲	۲۲	۲۴
۱۳-۱	آشنایی با مدل‌های صفحه ای دو طرفه - دستی - ماشینی			
۱۳-۲	شناسایی اصول ساخت مدل صفحه ای و دو طرفه - روش خط کشی - روش سوراخکاری			
۱۳-۳	شناسایی اصول نصب مدل زانویی در دو روی صفحه به یکی از دو روش خط کشی و سوراخکاری			
۱۳-۴	شناسایی اصول ساخت سیستم‌های راهگاهی و تغذیه			
۱۳-۵	شناسایی اصول ساخت و نصب سیستم های راهگاهی در روی صفحه			
۱۳-۶	شناسایی اصول کنترل نهایی نصب مدلها و سیستم های راهگاهی در روی صفحه			

۱۳-۷	شناسایی اصول پرداختکاری، بتونه کاری و سنباده کاری مدلها و سیستم های راهگامی
۱۳-۸	شناسایی اصول قالبگیری مدل صفحه ای و ماهیچه گیری با قالب ماهیچه



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل: مدلساز درجه ۱

**اهداف و ریز برنامه درسی**

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۴	<b>توانایی ساخت مدل و قالب ماهیچه فلزی (چدنی یا فولادی)</b> ۱۴-۱ آشنایی با مدل‌های فلزی چدنی و فولادی و آلیاژهای آن ۱۴-۲ شناسایی ساخت مدل‌های چدنی و فولادی - محاسن و معایب آن ۱۴-۳ شناسایی اصول ساخت مدل چدنی یا فولادی و قالب ماهیچه آن ۱۴-۵ شناسایی اصول قالبگیری و ریخته گری مدل چوبی و تبدیل آن به مدل چدنی یا فولادی ۱۴-۶ شناسایی اصول تمیز کاری، ماشین کاری، سنباده کاری و پین کاری مدل و جعبه ماهیچه ۱۴-۷ شناسایی اصول قالبگیری و ماهیچه گیری مدل چدنی یا فولادی ۱۴-۸ شناسایی اصول ریخته گری مدل‌های قالبگیری شده ۱۴-۹ شناسایی اصول برطرف کردن خطای قطعه ریخته شده از طریق مدل و یا قالب ماهیچه آن	۲	۳۰	۳۲
۱۵	<b>توانایی ساخت مدل صفحه ای یک طرفه با استفاده از یک روی صفحه</b> ۱۵-۱ آشنایی با مدل‌های صفحه‌ای یک طرفه - دستی - ماشینی ۱۵-۲ شناسایی اصول ساخت مدل‌های صفحه ای یک طرفه ۱۵-۳ شناسایی تفاوت مدل‌های صفحه ای یک طرفه با مدل صفحه ای دو	۲	۲۲	۲۴

طرفه	
۱۵-۴	شناسایی اصول نصب مدل چدنی یا فولادی
۱۵-۵	شناسایی اصول ساخت و نصب سیستم های راهگاهی روی صفحه ها
۱۵-۶	شناسایی اصول کنترل نهایی مدلها و سیستم راهگاهی نصب شده د. روی صفحه ها



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل: مدلساز درجه ۱

### اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۵-۷	شناسایی اصول پرداختکاری، بتونه کاری و سنباده کاری مدلها و سیستم راهگاهی			
۱۵-۸	شناسایی اصول قالبگیری با مدلهای صفحه ای و ماهیچه گیری با یکی از روشهای سرد یا گرم			
۱۵-۹	شناسایی اصول ریخته گری قطعه			
۱۶	<b>توانایی ساخت مدل آرالدیتی به روش توپر (ریختگی)</b>	۲	۳۰	۳۲
۱۶-۱	آشنایی با آرالدیت های ریختگی			
۱۶-۲	آشنایی با اصول ساخت قالبهای منفی (Negative) با استفاده از مدل اولیه چوبی یا فلزی			
۱۶-۳	آشنایی با وسایل کمکی جهت آماده سازی قالبهای منفی (Negative) - صفحه ، قاب، مدل اولیه ، مواد جدا کننده ، پیچ و مهره و ...			
۱۶-۴	شناسایی اصول ساخت قالب منفی (Negative) آرالدیت با استفاده از مدل اولیه			
۱۶-۵	شناسایی زمان سخت شدن قالب منفی (Negative)			
۱۶-۶	شناسایی اصول روشهای جداسازی قالب منفی (Negative) از مدل اولیه			
۱۶-۷	شناسایی اصول آماده سازی قالب منفی (Negative) جهت تولید مدل آرالدیتی			
	- مرمت کاری			
	- پرداخت کاری			

			– سنباده کاری
۱۶-۸			شناسایی آردایت های مخصوص ریختن تو پر و نسبت مخلوط آن با سخت کننده ( hardener )
۱۶-۹			شناسایی اصول ساخت مدل آردایتی (مدل مثبت) با استفاده از قالب منفی (Negative)



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل: مدل ساز درجه ۱

### اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۶-۱۰	شناسایی اصول ریختن مخلوط آردایت به داخل قالب منفی (Negative) به یکی از روشهای رو باز یا رو بسته			
۱۶-۱۱	شناسایی زمان سخت شدن مدل آردایتی و طرز خارج کردن آن از داخل قالب منفی (Negative)			
۱۶-۱۲	شناسایی اصول آماده نمودن مدل آردایتی برای خط قالبگیری و ریخته گری به روشهای دستی یا ماشینی – نصب مدل های آردایتی تولید شده روی صفحه ( یک طرفه و یا دو طرفه)			
۱۷	<b>توانایی ساخت مدل آردایتی به روش پوششی (gel – coat)</b>	۲	۳۰	۳۲
۱۷-۱	آشنایی با آردایت های پوششی و پشت سازها			
۱۷-۲	آشنایی با اصول ساخت قالب های منفی (Negative) و پشت ساز های آن			
۱۷-۳	شناسایی اصول آماده سازی مدل اولیه چوبی یا فلزی و سایر وسایل کمکی از پیش ساخته شده			
۱۷-۴	شناسایی اصول ساخت قالب منفی (Negative) – ساخت قالب منفی (Negative) با استفاده از وسایل کمکی و مدل اولیه با ضخامت بین ۱ تا ۲ میلی متر			
۱۷-۵	شناسایی آردایت ها و مواد پر کننده مخصوص پشت سازها			
۱۷-۶	شناسایی اصول پر کردن پشت قالب – کوبیدن یا پرس کردن			

		۱۷-۷	شناسایی زمان سخت شدن و جدا کردن قالب منفی (Negative) از مدل اولیه
		۱۷-۸	شناسایی اصول آماده سازی قالب منفی جهت تولید مدل آرالدیتی - مرمت کاری - پرداخت کاری



**نام شغل: مدل‌ساز درجه ۱**

**اهداف و ریز برنامه درسی**

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- سنباده کاری - پوشش دادن داخل قالب منفی با مواد جدا کننده تا ضخامت ۲ میلیمتر	۱۷-۹
			شناسایی مواد پوششی (gel-coat) جهت ساخت مدل پلاستیکی	۱۷-۱۰
			شناسایی آرالدیت های پشت ساز مخصوص تولید مدل پلاستیکی	۱۷-۱۱
			شناسایی اصول ساخت مدل‌های آرالدیتی (مثبت) و پشت سازهای آن - پر کردن داخل قالب منفی (Negative) - فشرده نمودن یا پرس کردن	۱۷-۱۲
			شناسایی اصول جداسازی مدل مثبت از قالب منفی - زمان سخت شدن - روش‌های جدا سازی	۱۷-۱۳
			شناسایی اصول آماده نمودن مدل برای قالبگیری و ریخته گری به روش دستی یا ماشینی	۱۷-۱۴
			شناسایی اصول استفاده مجدد از قالب منفی (Negative)	
۳۶	۳۴	۲	<b>توانایی ساخت مدل‌های فومی کوچک و بزرگ</b>	۱۸
			آشنایی با فومها	۱۸-۱
			- S <sub>1</sub> ، S <sub>2</sub> ، S <sub>3</sub> و پلی استریل (PS)	۱۸-۲
			شناسایی انواع فوم و پلی استریل و علت جایگزینی آنها بجای مدل‌های اسکلتی	۱۸-۳
			آشنایی با اصول ساخت مدل‌های بزرگ فومی به روش قطعه سازی و	

			مونتاز
			- مدل دایمی
			- مدل ذوب شونده یا یکبار مصرف همراه با سیستم راهگاهی
		۱۸-۴	شناسایی اصول پوشش دادن مواد اشتعال زا روی مدل فومی
		۱۸-۵	شناسایی اصول قالبگیری مدل با ماسه تر، خشک و بتون قالبگیری



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

**نام شغل: مدلساز درجه ۱**

**اهداف و ریز برنامه درسی**

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	- پر کردن قسمتهای داخلی مدل (ماهیچه سرخود) در بستر زمین یا درجه های بزرگ قالبگیری			
۱۸-۶	شناسایی اصول ریخته گری مستقیم روی مدل ذوب شونده			
۱۸-۷	شناسایی اصول ساخت مدل فومی دایمی			
	- انتخاب سطح جدایش مدل و ریشه ماهیچه			
۱۸-۸	شناسایی اصول قالب ماهیچه فومی و رنگ کاری آنها			
۱۸-۹	شناسایی اصول نصب یراقهای مخصوص جدا کردن مدل و قالب ماهیچه از یکدیگر			
۱۸-۱۰	شناسایی اصول قالبگیری و ماهیچه گیری و ماهیچه گذاری و ریخته گری قطعه			
۱۸-۱۱	شناسایی اصول ساخت مدل‌های ذوب شونده به روش ریخته گری دقیق (FG) با مواد یا موم مصنوعی			
۱۸-۱۲	شناسایی اصول ساخت مدل‌های ذوب شونده به روش قالبگیری سرامیکی، ماسه متراکم و ... همراه با سیستم های راهگاهی			
۱۹	<b>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار</b>	۵	۷	۱۲
۱۹-۱	آشنایی با عوامل مؤثر در محیط کار			
	- فیزیکی، شیمیایی			
۱۹-۲	آشنایی با وسایل حفاظت فردی (عینک حفاظتی، دستکش کفش ایمنی، کلاه ایمنی و ...)			



		آشنایی با نحوه تهویه کارگاه با روش مناسب	۱۹-۳
		آشنایی با انواع مواد اطفاء حریق	۱۹-۴
		شناسایی اصول اطفاء حریق	۱۹-۵
		شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با ماشین های تراش چوب	۱۹-۶



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل: مدلساز درجه ۱

### اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مجهز کردن ماشین های کندگی و فرز چوب بری به سرپوش های متصل به دستگاه مکنده</li> <li>- مجهز کردن قسمت جلوی هدایت کننده ماشین کف رند و کندگی با مجوزهای افقی به حفاظ</li> <li>- حفاظ گذاری تیغه های ماشین رنده در قسمت زیر میز</li> <li>- مجهز بودن ماشین کندگی به غلتک های تغذیه جهت ممانعت از عقب زدن قطعات چوب</li> <li>- مجهز کردن ماشین تراش به دستگاه هدایت کننده یا دستگیره های فشار</li> </ul>			
۱۹-۷	<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی بهداشت در کارگاه مدلسازی</li> <li>- تمیز کردن کارگاه از خاک اره، تراشه و قطعات زاید برش چوب</li> <li>- سه فاز بودن پرریز، فیش و سیم های برق کارگاه</li> <li>- در دسترس بودن کپسول های آتشفشانی</li> <li>- بازدید سالانه تمام ماشین آلات برقی</li> <li>- استفاده از پوشش مقاوم حریق برای دیوار و سقف کارگاه</li> </ul>			
۱۹-۸	<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با اره نواری</li> <li>- استفاده از عینک ایمنی</li> <li>- محکم کردن دستگاه بر روی زمین جهت جلوگیری از واژگون شدن دستگاه در حین کار</li> </ul>			

- تمیز کردن میز از خرده ریزه ها، ابزار، قبل از روشن کردن دستگاه
- تنظیم درست میزان کشیدگی و محل قرار گرفتن تیغه
- دور نگه داشتن دست ها و انگشتان از تیغه
- بیرون نکشیدن قطعه کار گیر کرده در ماشین هنگام حرکت تیغه



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

**نام شغل: مدلساز درجه ۱**

**اهداف و ریز برنامه درسی**

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۹-۹	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اطمینان از پایین بودن جهت دانه های تیغه</li> <li>شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با دستگاه تراش</li> <li>- عدم استفاده از لباس گشاد و دستکش بلند</li> <li>- انجام تعمیرات و سرویس در هنگام سکون دستگاه</li> <li>- دور بودن از پخشهای متحرک و چرخنده دستگاه</li> <li>- استفاده از تکیه‌گاه مخصوص هنگام تعویض سه نظام یا چهار نظام</li> <li>- استفاده از عینک و ماسک حفاظتی</li> <li>- استفاده برس و جاروب دستی برای جمع آوری براده ها</li> </ul>			
۱۹-۱۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام جوشکاری برق و اکسی استیلن</li> <li>- اطمینان از سالم بودن کابلها و اتصالات و برق شبکه</li> <li>- اطمینان از سالم بودن فن داخل دستگاه</li> <li>- عدم تماس کابلهای جوشکاری با اشیاء تیز و قطعات داغ</li> <li>- استفاده از لباس کار مناسب و وسایل ایمنی (دستکش، پیش بند، پابند چرمی و ماسک جوشکاری)</li> <li>- جلوگیری از انباشته کردن آهن آلات و اشیاء اضافی در داخل کابینها</li> <li>- استفاده از ماسک جوشکاری هنگام خال جوش</li> <li>- شناخت قطعه قبل از جوشکاری</li> <li>- استفاده از الکترودها تا انتها و جلوگیری از انباشته شدن آنها در داخل</li> </ul>			

کابین

- خاموش کردن دستگاه جوشکاری هنگام قطع برق از شبکه و ساعت‌های  
استراحت

- اطمینان از عایق بودن کابل انبر جوشکاری



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: مدلساز درجه ۱

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	<ul style="list-style-type: none"><li>- قطع کلید تابلو اصلی در صورت ایجاد برق گرفتگی</li><li>- عدم استفاده از آب هنگام آتش سوزی کابل‌های برق</li><li>- دوری از تشعشعات، دود و گازهای قوس الکتریکی</li><li>- جلوگیری از ریختن آب و روغن روی دستگاه‌های جوشکاری</li><li>- استفاده از دستگاه جوشکاری با توجه به پلاک بازدهی</li><li>- نصب انبر اتصال به مکانی عاری از زنگ</li><li>- محکم نمودن کابل‌های انبر و اتصال در محل خود</li><li>- اجتناب از شوخی کردن و داد و فریاد در داخل کارگاه</li><li>- بستن شیر کپسول گاز پس از پایان برشکاری</li><li>- استفاده از عینک حفاظتی هنگام برشکاری</li><li>- خنک نمودن مشعل پس از هر بار برشکاری</li><li>- تمیز کردن مشعل هنگام برشکاری</li><li>- اطمینان از بستن زنجیر مهار کپسولها</li><li>- دور نگهداشتن شیلنگها از وسایل تیز و آهن آلات داغ</li><li>- شل کردن شیر خروски مانومتر پس از پایان کار</li><li>- قرار دادن مانومترهای فاقد کپسول در جای مطمئن</li><li>- عدم روغن کاری کپسول های اکسیژن و متعلقات آن</li><li>- جلوگیری از افتادن کپسول های اکسیژن و استیلن</li><li>- خنک کردن کپسول گاز استیلن هنگام تجزیه گاز</li><li>- محکم بستن کلاهک ایمنی هنگام حمل و نقل کپسولها</li></ul>			

- تعویض کپسول استیلن قبل از به صفر رسیدن فشار سنج کپسول
- نگهداری جدا از هم کپسولهای پر و خالی
- خوداری از ضربه زدن به مانومترها
- استفاده از آچار مخصوص و مناسب برای بستن مانومترها



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: مدلساز درجه ۱

### اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۱-۱۹	<ul style="list-style-type: none"> <li>- جلوگیری از انتشار گاز در محفظه و اطاق کوچک</li> <li>- عدم شوخی با مشعل‌های جوشکاری</li> <li>- استفاده از فندک جرقه ای هنگام روشن کردن مشعل برشکاری</li> <li>- تمیز کردن مشعل‌های جوشکاری در همه حال</li> <li>- جلوگیری از ضربه خوردن به مشعل برشکاری</li> <li>- اطمینان از سالم بودن شیلنگها و مانومتر قبل از اقدام به برشکاری</li> <li>- خوداری از باز کردن سریع شیر کپسولها</li> <li>- خوداری از باز کردن شیر کپسولها به طرف دیگران</li> <li>- جلوگیری از غلطاندن کپسولها برای جابه‌جایی</li> <li>- قرار ندادن کپسولهای استیلن و اکسیژن زیر تابش مستقیم نور خورشید</li> <li>شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با ماشین مته</li> <li>- استفاده از عینک حفاظتی</li> <li>- پوشیدن سر با کلاه</li> <li>- بستن محکم قطعه کار بوسیله گیره روی میز کار و عدم نگهداری آن با دست</li> <li>- عدم استفاده از لباس های گشاد و دستکش</li> </ul>			
۱۲-۱۹	<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با سنگ سنباده</li> <li>- جابجایی و نگهداری سنگ سنباده به طریق صحیح</li> <li>- بررسی سنگهای جدید و نواز لحاظ ترک و شکستگی</li> <li>- سوار کردن مناسب سنگ</li> </ul>			



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

- رعایت سرعت مجاز

- حفاظت گذاری

شناسایی اصول اجرای کمک های اولیه ۱۳-۱۹

شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار ۱۴-۱۹

نام شغل : مدلساز درجه ۱

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کپسول آتش نشانی خشک و ۱۲ کیلویی		
۲	کپسول آتشنشانی ۵۰ کیلویی، چرخدار		
۳	جعبه کمکهای اولیه		
۴	کامپیوتر با تمام متعلقات		
۵	تخته وایت برد cm (۹۰×۱۲۰)		
۶	اره فلکه ظریف بر، نواری قطر ۳۰		
۷	اره فلکه خشن بر، نواری قطر ۶۰		
۸	اره مجموعه ای (گرد) با قطر دیسک ۳۰ به بالا		
۹	اره مویی میزی، برقی، چکشی، شابلون بری		
۱۰	اره قطع کن میزی دستی از بالا با قطر دیسک ظریف بر تا ۳۰		
۱۱	کف رند ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر ۳ تیغ تا ۴ تیغ		
۱۲	کندگی ۴۰ تا ۶۰ سانتی متر ۳ تیغ تا ۴ تیغ		
۱۳	دستگاه خراطی مدلسازی با فاصله محور مرغ تا بستر میز حداقل ۳۵ سانتی متر مجهز به سه نظام، چهار نظام و صفحه نظام		
۱۴	دستگاه سنباده دیسکی یک طرفه نرم با قطر ۳۰ سانتی متری با دانه بندی ۴۰ تا ۶۰		
۱۵	دستگاه سنباده دیسکی یک طرفه خشن با قطر ۵۰ سانتی متری با دانه بندی ۳۰ تا ۴۰		
۱۶	دستگاه سنباده دوکی با صفحه یا محور متحرک و قطر دوک		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

۲ تا ۵ سانتی متری	
دستگاه فرز اونیورسال مخصوص مدل سازی با کله گی	۱۷
متحرک	
دستگاه فرز خرطومی با دور بالا فشنگی ۶ متحرک	۱۸

**نام شغل : مدل‌ساز درجه ۱**

**فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای**

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۹	دریل میزی اونیورسال متوسط با قطر مته گیر تا ۱۶		
۲۰	دستگاه تراش فلزات و پلاستیک یک متری		
۲۱	دریل رومیزی کوچک با قطر مته گیر تا ۱۰		
۲۲	دستگاه سنگ سنباده دو طرفه با سنگ الماسه و معمولی		
۲۳	ماشین سوهان چکشی با سوهان گیر گرد، سه گوش، چهار گوش		
۲۴	کمپرسور باد ۲۵۰ lit و 6 bar		
۲۵	دستگاه جوش AC، ۳۵۰ آمپر		
۲۶	دستگاه پرس چوب هیدرولیک، دوتن		
۲۷	میز کار مدل‌سازی، چوبی با دو گیره موازی		
۲۸	میز نقشه کشی پایه دار مجهز به خط کش و نقاله (۱۷۰×۱۰۰)		
۲۹	میز فلز کاری با گیره فلز کاری		
۳۰	دریل برقی دستی با قطر مته گیر تا ۱۳		
۳۱	اره برقی، دستی چهار دور (متغیر)		
۳۲	دستگاه یونولیت بر با المنت برقی		
۳۳	دستگاه فارسی بر دستی با کوله فلزی		
۳۴	قیچی اهرمی ورق بر با قدرت بریدن ورق ۳		
۳۵	سنگ سنباده برقی دستی ساب، برش		
۳۶	صندلی چرخدار مخصوص مربی		
۳۷	میز فلزی مخصوص مربی		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

۳۸	صندلی دسته دار مخصوص کارآموز
۳۹	کپسول اکسیژن ۴۰ لیتری
۴۰	کپسول استیلن
۴۱	مانومتر کپسول اکسیژن و استیلن

**نام شغل : مدل‌ساز درجه ۱**

**فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای**

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۲	سوپاپ ایمنی یک طرفه		
۴۳	شیلنگ جوشکاری گاز دو قلو		
۴۴	میز کار مخصوص جوشکاری با ارتفاع ۹۰ سانتی متری		
۴۵	اره دستی چوب بری، دندان کلاغی، خشن بر		
۴۶	اره دستی چوب بری، دندان مثلثی، ظریف بر		
۴۷	اره دستی آهن بر با کمان آلومینیومی		
۴۸	اره مویی دستی چوب بر، با کمان فلزی		
۴۹	اره ترکی چوب بر مخصوص سوراخ و قوس بری		
۵۰	اره کلافی دو طرفه چوب بری با دندان مثلثی خشن بر		
۵۱	اره کلافی دو طرفه چوب بری با دندان مثلثی ظریف بر		
۵۲	سوهان اره تیزکنی با مقطع لوزی		
۵۳	انبر چپ و راست کن ضامن دار		
۵۴	تنگ بست اره با قلاف فلزی		
۵۵	رنده دستی با کوله چوبی یا فلزی، یک تیغ		
۵۶	رنده دستی با کوله چوبی یا فلزی دو تیغ		
۵۷	رنده قوس رنده با کوله چوبی یا فلزی دو تیغ		
۵۸	رنده لیسه فولادی		
۵۹	لیسه فولادی		
۶۰	سنگ نفت مصنوعی نرم و زبر		
۶۱	رنده قاچی با کوله چوبی		
۶۲	رنده خشی با کوله چوبی		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

مغار تخت فولادی با دکمه ضربه گیر از کوچک تا بزرگ	۶۳
مغار نیمگرد فولادی با دسته چوبی از کوچک تا بزرگ	۶۴
چوب سای تخت شماره آج ۲، خشن	۶۵
چوب سای تخت شماره آج ۳، متوسط	۶۶

**نام شغل : مدلساز درجه ۱**

**فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای**

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۶۷	چوب سای تخت شماره آج ۵، ظریف		
۶۸	چوب سای نیم گرد با آج ۳، خش		
۶۹	چوب سای نیم گرد با آج ۵، ظریف		
۷۰	چوب سای گرد با آج ۲، خشن		
۷۱	چوب سای گرد با آج ۲، خشن		
۷۲	چوب سای گرد با آج ۲، نیمه خشن		
۷۳	چوب سای گرد با آج ۵، ظریف		
۷۴	لیسه فولادی		
۷۵	سنگ نفت مصنوعی نرم و زبر		
۷۶	رنده قاچی با کوله چوبی		
۷۷	رنده خشی با کوله چوبی		
۷۸	مغار تخت فولادی با دکمه ضربه گیر از کوچک تا بزرگ		
۷۹	مغار نیمگرد فولادی با دسته چوبی از کوچک تا بزرگ		
۸۰	چوب سای تخت شماره آج ۲، خشن		
۸۱	چوب سای تخت شماره آج ۳، متوسط		
۸۲	چوب سای تخت شماره آج ۵، ظریف		
۸۳	چوب سای نیم گرد با آج ۳، خش		
۸۴	چوب سای نیم گرد با آج ۵، ظریف		
۸۵	چوب سای گرد با آج ۲، خشن		
۸۶	چوب سای گرد با آج ۲، خشن		
۸۷	چوب سای گرد با آج ۲، نیمه خشن		





سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

چوب سای گرد با آج ۵، ظریف	۸۸
دریل دستی، اهرمی	۸۹
دریل دستی، شترگلو	۹۰
گیره فاصله کارگیر از ۱۵ تا ۷۰ سانتی متر	۹۱

**نام شغل : مدل‌ساز درجه ۱**

**فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای**

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۹۲	چکش فلزی، ۲۵۰ گرمی		
۹۳	چکش پلاستیکی با دسته چوبی		
۹۵	گاز انبر متوسط		
۹۶	سنبه فولادی مخصوص سرکوب میخ		
۹۷	پیچ گوشتی چهارسو و دوسو		
۹۸	متر فلزی، ۳ متری		
۹۹	خط کش فلزی، ۲ متری		
۱۰۰	خط کش فلزی انقباض دار ۳۰ و ۶۰ سانتی متری، چهار طرف مدرج		
۱۰۱	کولیس ساده، ۱۵ سانتی متری		
۱۰۲	کولیس انقباض دار، ۳۰ و ۶۰ سانتی متر فک بلند		
۱۰۳	کولیس دیجیتال، ۳۰ سانتی متری، فک بلند		
۱۰۴	زاویه سنج اونیورسال ذره بین دار		
۱۰۵	پرگار اندازه گیری داخلی و خارجی، پاشنه ای و فلزی از کوچک تا بزرگ		
۱۰۶	میکرومتر معمولی		
۱۰۷	شابلون اندازه گیر قوس داخلی و خارجی (R)		
۱۰۸	اندازه گیر (۹×۳۰) تا (۹×۳۵)		
۱۰۹	میل فرمان و دهانه اژدر در ابعاد مختلف		
۱۱۰	لوازم نقشه کشی (خط کش، گونیا، مداد، پاکن ....)		
۱۱۱	سوزن خط کش فولادی، دو سر سوزنی و چاقویی		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

سوزن خط کش پایه دار مدرج ساده یا دیجیتالی	۱۱۲
پرگار مخصوص خط کشی فنری ، پاشنه ای	۱۱۳
پرگار میله ای مدرج با سوزنهای قابل تعویض	۱۱۴
خط کش تیره دار مدرج ، ۱۵ سانتی متری	۱۱۵

**نام شغل : مدل‌ساز درجه ۱**

**فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای**

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۱۶	گونیا ۹۰ درجه لبه دار، ۳۰ سانتی متری		
۱۱۷	گونیا متحرک فلزی تاشو		
۱۱۸	گونیا مرکز یاب ۳۰ سانتی متری مدرج		
۱۱۹	منشور ۲۵ تا ۳۰ سانتی متری با گیره مربوطه		
۱۲۰	سنجه نشان فولادی، ۳۰ تا ۶۰ درجه ای		
۱۲۱	صفحه صافی پایه دار چدنی		
۱۲۲	میز نقشه کشی (۷۰×۱۰۰) سانتیمتری		
۱۲۳	کاردک در اندازه های مختلف		
۱۲۴	قلم مو در اندازه های مختلف		
۱۲۵	پیستوله بادی مخصوص رنگ کاری		
۱۲۶	انبر دست معمولی		
۱۲۷	آچار مهره ساده، بکس		
۱۲۸	آچار فرانسه کوچک تا بزرگ		
۱۲۹	سه نظام آچاری، خودکار		
۱۳۰	چهار نظام آچاری، خودکار		
۱۳۱	صفحه نظام با قطر ۱۵ تا ۴۵ سانتی متری		
۱۳۲	کلاهک مته سری کامل		
۱۳۳	حدیده و حدیده گردان سری کامل		
۱۳۴	قالویز و قالویز گردان سری کامل		
۱۳۵	برس سیمی، فولادی		
۱۳۶	چارو دسته دار		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : مدل‌ساز درجه ۱

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۳۷	سندان فولادی		
۱۳۸	صفحه تقسیم (Teilkopf) $\frac{40}{t}$		
۱۳۹	تیغه فرز تو تراش، رو تراش، سری کامل		
۱۴۰	قلم تراشکاری سری کامل		
۱۴۱	ساعت اندیکاتور		
۱۴۲	ترازو دیجیتال ۵ کیلو گرمی		
۱۴۳	گیره رومیزی تخت موازی		
۱۴۴	قلم ضربه مخصوص فلز، فولادی		
۱۴۵	گونیا ۴۵ درجه، ۳۰ تا ۳۵ سانتی متری		
۱۴۶	چوب توسکا قامه شده خشک		
۱۴۷	چوب راش مخملی قامه شده خشک		
۱۴۸	چوب کاج مخملی قامه شده خشک		
۱۴۹	چند لایه مطبق ۱۶ تا ۲۲ میلی متری		
۱۵۰	چند لایه ۳ تا ۹ میلی متری		
۱۵۱	چسب چوب		
۱۵۲	چسب پانکس		
۱۵۳	چسب آهن		
۱۵۴	چسب قطره ای		
۱۵۵	بتونه سنگی		
۱۵۶	بتونه فوری		
۱۵۷	پودر مل		
۱۵۸	پودر سریش		
۱۵۹	پودر گل اخرا		
۱۶۰	پودر زرد خردلی		
۱۶۱	سنباده چوب کاغذی نرم		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

سنباده چوب و آهن پارچه ای نرم	۱۶۲
سنباده چوب و آهن پارچه ای زبر	۱۶۳
سنباده صفحه‌ای نمره ۶۰ پارچه ای با عرض ۳۰ سانتی به بالا	۱۶۴

**نام شغل : مدلساز درجه ۱**

**فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای**

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۶۵	سنباده صفحه‌ای نمره ۴۰ پارچه ای با عرض ۳۰ سانتی به بالا		
۱۶۶	سنباده پوست آب نمره ۲۲۰ تا ۴۰۰		
۱۶۷	لاک الکل پودری		
۱۶۸	الکل صنعتی با درجه بالا		
۱۶۹	رنگ فوری قرمز، آبی، سبز، زرد مشکی و نقره		
۱۷۰	تینر فوری ده هزار		
۱۷۱	یونولیت با وزن مخصوص ۰/۱ تا ۰/۷ گرم بر سانتی متر مکعب		
۱۷۲	چسب یونولیت نوع آمونیاکی بدون گاز		
۱۷۳	آرالدیت gel-coat سفید رنگ، sv 410		
۱۷۴	رزین پشت ساز عسلی، m یا ly 554		
۱۷۵	آرالدیت ریختگی بژ یا خاکستری رنگ 1722 یا cw1522		
۱۷۶	آرالدیت gel-coat آبی رنگ، sw 404		
۱۷۷	مواد جدا کننده بصورت مایع، Z1 تا QZ 13		
۱۷۸	مواد جدا کننده سفید رنگ، نوع واکس		
۱۷۹	قلم مو، ۱، ۲/۵، اینچی		
۱۸۰	مقوا نیم		
۱۸۱	تیغه اره آهن بر		
۱۸۲	تیغه اره نواری، چوب بر ظریف		
۱۸۳	تیغه اره نواری، چوب بر خشن		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

تیغه رنده کف رند	۱۸۴
تیغه رنده کندگی	۱۸۵
تیغه فرز انگشتی مخصوص فرز خرطومی	۱۸۶
تیغه فرز مخصوص ماشین فرز ستونی	۱۸۷

نام شغل : مدل‌ساز درجه ۱

### فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۸۸	مته فلز کاری مخصوص آلومینیم و چدن		
۱۸۹	مته چوب مخصوص کار چوب		
۱۹۰	قرص سنگ سنباده cm (۲۰×۲۰)		
۱۹۱	میخ سنجاقی ۱/۲ اینچ		
۱۹۲	میخ چوب ۱ اینچ		
۱۹۳	میخ چوب ۱/۲ اینچ		
۱۹۴	میخ چوب ۲ اینچ		
۱۹۵	پیچ چوب، ۱، ۱/۲ و ۲ اینچ		
۱۹۶	پیچ ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۱۰ میلیمتری با مهره		
۱۹۷	کلاه ایمنی با محافظ صورت		
۱۹۸	عینک مخصوص خراطی و تراش		
۱۹۹	دستکش پلاستیکی مخصوص کار با رزین		
۲۰۰	دستکش کارگاهی ، پارچه ای		
۲۰۱	کفش ایمنی آهن دار و مخصوص جوشکاری		
۲۰۲	گوشی ایمنی فیلتر دار		
۲۰۳	ماسک ایمنی فیلتر دار		
۲۰۴	لباس کار سرتاسری		
۲۰۵	الکتروود مخصوص آلومینیم، چدن و آهن، (۲/۵، ۳/۲۵) میلی متری		
۲۰۶	سیم جوش مسوار با قطر ۲/۵ و ۳		
۲۰۷	ماسک جوشکاری		
۲۰۸	عینک حفاظتی مخصوص جوشکاری		
۲۰۹	لباس جوشکاری شامل: پیش بند، پا بند، آستین بند، مقنعه		

		جوشکاری و ساق بند و لباس ار دوتکه	
		دستکش مخصوص جوشکاری	۲۱۰
		سیم لحیم برنجی و نقره ای	۲۱۱
		پودر روانساز مخصوص جوشکاری	۲۱۲