



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه‌های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

مواد شناسی

گروه شغلی مکانیک

کد استاندارد

۳۱۱۵-۴۱/۰۰۵/۱

تاریخ تدوین: ۱۳۹۱/۱۰/۱۰



تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیک
1	حسین سوسن آزاد	کارشناسی - ماشین سازی	کارشناس مسئول آموزش فنی و حرفه ای و رئیس کمیته تخصصی مکانیک	۲۹ سال	--
2	زهره میرزاده مدرسی	کارشناسی ارشد - مهندسی صنایع	کارشناس آموزش فنی و حرفه ای و رئیس کمیته تخصصی مدیریت و صنایع	۸ سال	--
3	محمد علی صافی	دیپلم فنی	مدرس در کارخانجات ماشین سازی و مشاور فنی کارخانجات	۳۵ سال	--
4	محمد گل پرور	کارشناسی - طراحی صنعتی	مدرس دانشگاه آزاد و علمی کاربردی	۳۵ سال	--
5	علی وفایی نژاد	کارشناسی - مدیریت صنعتی	مسئول کارگاه ماشین ابزار و کارشناس المپیاد جهانی	۲۸ سال	--
6	عبدالحکیم کر	کارشناسی - مهندسی مکانیک	مسئول تعمیرات و نگهداری کارخانه و مربي سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۹ سال	--
7	یوسف حسن پور	کارشناسی - مهندس مکانیک	مربي سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۷ سال	--
8	حسن فرزانه	کارشناسی - مهندسی طراحی صنعتی	مربي سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۹ سال	--
9	رضا بیات	کارشناسی - مهندسی مکانیک	مدرس دانشگاه آزاد و مربي سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲۱ سال	--

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالي ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

پست الکترونیک: Barnamehdarci@yahoo.com



نظرارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد شایستگی: ۳۱۱۵-۴۱۰۰۵/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین برنامه استاندارد آموزش شایستگی:

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

عنوان:	
مواد شناسی	
شرح:	در این پوelman کارآموز از شناسایی مواد کار آشنایی کامل پیدا کرده و با فرآیند تولید فلزات آهنی و غیر آهنی آشنا شده و با عملیات حرارتی و روش سخت کردن به منظور تهیه فولاد و کاربرد آن در صنعت ماشین کاری شناخت کافی پیدا می کند.
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات :	دیپلم
حداقل توانایی جسمی و ذهنی :	سلامت کامل جسمی و ذهنی
شاپیستگی پیش نیاز :	ندارد
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش :	۴۰ ساعت
-زمان آموزش نظری:	۱۶ ساعت
-زمان آموزش عملی:	۲۴ ساعت
بودجه بتی ارزشیابی:	(به درصد)
-کتبی:	% ۲۵
-عملی:	% ۶۵
اخلاق حرفه ای:	% ۱۰
صلاحیت های حرفه ای مریبان :	
لیسانس مواد یا مکانیک با سه سال سابقه کار	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد -

عنصر شایستگی	معیار عملکرد
۱. دسته بندی و شناخت مواد	۱. رده بندی مواد مهم صنعتی ۲. انتخاب مواد مناسب برای قطعه کار ۳. دسته بندی فولادها (کم کربن، پر کربن، آلیاژی) ۴. تشخیص فلزات غیر آهنی ۵. انجام آزمایش کارگاهی جهت شناخت قطعه کار ۶. رعایت نکات ایمنی حین کار
۲. عملیات حرارتی فولادها	۱-۱. انتخاب دمای پیش گرم و پس گرم ۱-۲. انجام عملیات حرارتی مناسب ۲-۱. کنترل قطعه عملیات حرارتی شده ۲-۲. رعایت نکات ایمنی حین کار



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	دانش:
	<ul style="list-style-type: none">● ماده شناسی و اصول اولیه شیمی● معرفی فلزات آهنی● معرفی فولاد و چدن● علائم شناسایی فولادها● روش شناسایی فلزات غیر آهنی● روش بررسی شبکه کریستالی فلزات● اصول عملیات حرارتی● روش های سخت کاری● روش های آزمایش مواد
زمان اسمی آموزش: ۴۸ ساعت	مهارت:
	<ul style="list-style-type: none">● شناخت انواع مواد در طبیعت● تشخیص خواص گوناگون مواد● انتخاب فلزات آهنی● انتخاب فلزات غیر آهنی● تشخیص فلزات آلیاژی غیر آهنی● شناخت علائم فولادها● آنیل کردن● نرمالیزه کردن● سخت کردن سطحی یک قطعه توسط شعله● سخت کردن سطحی یک قطعه توسط کوره القایی● کنترل قطعات سخت کاری شده توسط دستگاه سختی سنج● انجام آزمایش های کارگاهی شناخت مواد● رعایت نکات ایمنی حین کار
	نگرش:
	<ul style="list-style-type: none">● دقیق در نگهداری تجهیزات● اهمت دادن به ایمنی و بهداشت کار● اهمیت دادن در کاهش هزینه ها● سرعت و دقیق در اجرای کار● ریختن زباله ها در محل مخصوص



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	هواکش		یک عدد	
۲	کوره زمینی		یک دستگاه	
۳	کوره دور		یک دستگاه	
۴	کوره عملیات حرارتی		یک دستگاه	
۵	کپسول گاز CO2		یک عدد	
۶	میز کار	متوسط	یک دستگاه	
۷	MIXER	چوبی	یک عدد برای هر ۵ نفر	
۸	مدل		برای هر نفر یک عدد	
۹	گیره مختلف			

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آهن . مس . آلومینیوم . چدن	استاندارد	یک متر برای هر ۴ نفر	
۲	ماسه	بادی . ریخته گری . سیلیسی		
۳	چسب	قالب گیری (غیر آلی)		
۴	لباس ایمنی		برای هر نفر یک عدد	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ابزارهای ذوب و ابزارهای قالب گیری	استاندارد		
۲	عینک حفاظتی ایمنی			

: توجه

- ابزار به ازاء هریک نفر محاسبه شود .