



۵۵/۱

تاریخ: ۱۳۸۱/۰۸/۰۱



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

نگارش اول برای اجرای آزمایشی

## استاندارد مهارت و آموزشی

# ماشین ابزار کار

# گروه مکانیک

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۱/۰۸/۰۱

کد شغل: ۸-۳۴/۳۷/۲/۲

معاونت پژوهش و توسعه: تهران-خیابان آزادی-نیش  
چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-معاونت  
پژوهش و توسعه

تلفن: ۶۹۴۱۵۱۶  
فاکس: ۶۹۴۱۲۷۲  
EMAIL: INFO@IRANTVTO.COM

از کلیه صاحب‌نظران  
تقاضا دارد پیشنهادات و  
نظرات خود را درباره  
این سند آموزشی به  
نشانی‌های مذکور اعلام  
نمایند.

مدیریت پژوهش: تهران- خیابان آزادی- نیش چهارراه  
خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-مدیریت پژوهش  
تلفن: ۶۴۲۷۶۹۴ و ۶۹۴۴۱۱۷ و ۶۹۴۴۱۲۰  
فاکس: ۶۴۲۶۷۹۳ و ۶۹۴۴۱۱۹  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.COM

## مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

=====

- ۱- کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
- ۲- کلمه شناسائی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
- ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
- ۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

## شرایط کارآموزی :

=====

- ۱- حداقل تحصیلات : پایان دوره راهنمایی
- ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
- ۳- سایر شرایط : -

## تعریف :

=====

ماشین ابزار کار درجه ۲ کسی است که از عهده انجام پیشگیری از حوادث، فلزکاری مقدماتی، نقشه کشی، شناخت انواع ماشین ابزار، جوشکاری با برق، موادشناسی، اندازه گیری قطعه های داخلی و خارجی، فرزکاری، تراشکاری و سرویس و نگهداری ماشین آلات مربوطه برآید.

مدت دوره کارآموزی : ۷۲۰ ساعت

۱- زمان آموزش تئوری : ۱۲۰ ساعت

۲- زمان آموزش عملی : ۶۰۰ ساعت

« فهرست توانایی‌های ماشین‌ابزار کار درجه ۲ »

صفحه	عنوان	ردیف
۱	توانایی پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت و بهداشت کار	۱
۳	توانایی فرم دادن ورق در حالت سرد با چکش دستی	۲
۴	توانایی اندازه‌گیری، اندازه‌گذاری و خط‌کشی (علامت‌گذاری) روی قطعه کار	۳
۶	توانایی آره کاری دستی و ماشینی	۴
۷	توانایی سوهانکاری	۵
۸	توانایی شابر کاری	۶
۹	توانایی قلم کاری	۷
۱۰	توانایی مونتاژ قطعات بوسیله پیچ و مهره	۸
۱۱	توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل	۹
۱۲	توانایی برقو کاری دستی	۱۰
۱۳	توانایی حدیده و قلاویز کاری	۱۱
۱۴	توانایی تیز کردن ابزارهای برنده با سنگ سمباده و دوطرفه	۱۲
۱۵	توانایی ترسیم خطوط استاندارد و کادرهای دور نقشه	۱۳
۱۶	توانایی ترسیم اشکال هندسی (منظم و غیرمنظم)	۱۴
۱۷	توانایی ترسیم سه‌نما از روی قطعات ساده	۱۵
۱۸	توانایی ترسیم نمای سوم از روی دو نمای داده شده	۱۶
۱۸	توانایی ترسیم نماها از روی پرسپکتیو	۱۷
۱۹	توانایی ترسیم انواع برش	۱۸
۲۰	توانایی استفاده از جداول انطباق و تفرانس	۱۹
۲۱	توانایی خواندن نقشه‌های ساده مرکب	۲۰
۲۲	توانایی شناخت انواع ماشین‌ابزار و کاربرد آنها	۲۱

« فهرست توانایی‌های ماشین ابزار کار درجه ۲ »

صفحه	عنوان	ردیف
۲۳	توانایی جوشکاری با دستگاه برق	۲۲
۲۴	توانایی موادشناسی	۲۳
۲۵	توانایی اندازه‌گیری قطرهای (داخلی و خارجی) ضخامت شیارهای داخلی و خارجی و مخروطها	۲۴
۲۷	توانایی راه‌اندازی و استفاده از متعلقات ماشین تراش	۲۵
۲۸	توانایی کف تراشی، روتراشی، پله‌تراشی، شیار تراشی و پیخزنی خارجی تا دقت ۰/۰۵ میلی‌متر	۲۶
۳۰	توانایی داخل تراشی، کف تراشی، روتراشی، پله‌تراشی، شیارتراشی، سوراخهای راه بدرو بن‌بست و پیخزنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر	۲۷
۳۱	توانایی آج زدن روی قطعه کار	۲۸
۳۲	توانایی تراشیدن مخروطهای خارجی و داخلی تا دقت ۱۰ دقیقه	۲۹
۳۳	توانایی پیچ و مهره‌تراشی میلیمتری و اینچی سرتیز، مربعی و ذوزنقه‌ای (چپ و راست) یک راهه	۳۰
۳۵	توانایی فرم تراشی	۳۱
۳۶	توانایی راه‌اندازی و استفاده از متعلقات ماشین فرز افقی، عمودی و انیورسال	۳۲
۳۷	توانایی روتراشی، پله‌تراشی، پیشانی‌تراشی و گونیا کاری قطعات تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر بوسیله ماشین فرز	۳۳
۳۹	توانایی شیارتراشی و شیب‌تراشی با دقت ۰/۰۵ میلیمتر و کنترل آنها	۳۴
۴۱	توانایی چند ضلعی کردن قطعات با دستگاه تقسیم	۳۵
۴۳	توانایی تراشیدن چرخ‌دنده‌های ساده میلیمتری	۳۶
۴۴	توانایی تراشیدن چرخ‌دنده‌های اختلافی (دیفرانسیل)	۳۷
۴۵	توانایی تراشیدن دنده‌های شانهای ساده و کج	۳۸

« فهرست توانایی های ماشین ابزار کار درجه ۲ »

صفحه	عنوان	ردیف
۴۶	توانایی قوس تراشی توسط صفحه گردان (میزگردان) با دقت ۰/۰۵ میلی متر	۳۹
۴۷	توانایی سرویس و نگهداری ماشین آلات مربوطه	۴۰

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- لباس کار - کفش ایمنی - گوشی حفاظتی - عینک ایمنی - ماسک - دستکش - علائم‌های ایمنی - سیلندر اطفاء حریق - سطل شن - جعبه وسایل - کمک‌های اولیه - پوستره‌های ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۲	۵	- بازدید از محیط کار و آموزش و رعایت تذکرات حفاظت و بهداشت کار - ایستادن و نشستن در هنگام کار بطور صحیح - استفاده از وسایل ایمنی و فردی - توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل‌های ایمنی و نیز رعایت آنها - استفاده از سیلندر اطفاء حریق شن و آب بطور آزمایشی - کنترل و بررسی ماشین از نظر دارا بودن سیستم ارت	توانایی پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت و بهداشت کار آشنایی با مفاهیم پیشگیری از حوادث و رعایت نکات حفاظت و بهداشت کار آشنایی با عوامل فیزیکی و شیمیایی زیان‌آور ۱-۲-۱ صدها، گرما، سرما، رطوبت، نور و اشعه‌های ۱-۲-۲ ارتعاش، گردوغبار، آبخره و گاز ۱-۳ آشنایی با آرگونومی ۱-۳-۱ وضعیت کار در حالت نشسته و ایستاده ۱-۳-۲ حالت سرهنگام کار ۱-۳-۳ خستگی و عوامل ایجاد خستگی ۱-۴ آشنایی با موارد انطباطی عمومی کارگاه	۱ ۱-۱ ۱-۲ ۱-۲-۱ ۱-۲-۲ ۱-۳ ۱-۳-۱ ۱-۳-۲ ۱-۳-۳ ۱-۴

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- نحوه حفاظت در مقابل قسمتهای گردنده ماشین آلات - استفاده از وسایل جعبه کمک‌های اولیه بطور آزمایشی	مقررات انضباطی فردی مقررات انضباطی عمومی کارگاه نظافت و بهداشت عمومی و فردی در محیط آموزشی و کارگاه شناسایی وسایل و تجهیزات ایمنی و انفرادی در هنگام کار و کاربرد آنها آشنایی با علائم و دستورالعملهای ایمنی آشنایی با وسایل و اصول پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی در کارگاه آشنایی با خطرات برق‌گرفتگی ناشی از فقدان (سیم ارت) اتصال مؤثر بدنه دستگاه به زمین آشنایی با کمک‌های اولیه آشنایی با جعبه کمک‌های اولیه و وسایل آن شناسایی اصول پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت و بهداشت کار	۱-۴-۱ ۱-۴-۲ ۱-۴-۳  ۱-۵  ۱-۶ ۱-۷ ۱-۸ ۱-۹ ۱-۱۰ ۱-۱۱

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- قطعه کار - انواع چکش - انواع گیره - خط کش - میز کار - دستکش - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۴	۱	- فرم دادن ورق در حالت سرد بوسیله چکش دستی - رعایت نکات ایمنی	توانایی فرم دادن ورق در حالت سرد با چکش دستی ۲-۱ آشنایی با مفهوم فرم کاری در حالت سرد با چکش دستی ۲-۲ آشنایی با انواع چکش ۲-۳ آشنایی با انواع گیره ۲-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی ۲-۵ شناسایی اصول فرم دادن ورق در حالت سرد با چکش دستی	



## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع متر و خط کش فلزی - وسایل نقل	۵	۴	- اندازه گیری قطعات بوسیله ابزار مربوطه	توانایی اندازه گیری، اندازه گذاری و خط کشی (علامت گذاری) روی قطعه کار	۳
اندازه (انواع پرگار) - انواع کولیس و میکرومتر			- تبدیل واحدهای اینچی به متری و بالعکس	۳-۱ آشنایی با مفهوم اندازه گیری، اندازه گذاری و خط کشی (علامت گذاری)	۳-۱
- انواع شابلون و انواع گونیا			- اندازه گیری و خط کشی ( علامت گذاری) قطعه کار با وسایل مربوطه	۳-۲ آشنایی با وسایل اندازه گیری	۳-۲
- انواع صفحه صافی			- رعایت نکات ایمنی	۳-۳ آشنایی با وسایل اندازه گیری طولی	۳-۳
- انواع منشورو بلوک			- رعایت نکات ایمنی	۳-۴ آشنایی با وسایل نقل اندازه متغیر	۳-۴
- انواع تراز صنعتی			- رعایت نکات ایمنی	۳-۵ آشنایی با وسایل اندازه گیری ثابت	۳-۵
- میز خط کشی - قطعه کار			- رعایت نکات ایمنی	۳-۶ آشنایی با وسایل اندازه گیری زاویه	۳-۶
			- رعایت نکات ایمنی	۳-۷ آشنایی با تبدیل واحدهای میلیمتری به اینچی و بالعکس	۳-۷
			- رعایت نکات ایمنی	۳-۸ آشنایی با تبدیل واحدهای میلیمتری به اینچی و بالعکس	۳-۸
			- رعایت نکات ایمنی	۳-۹ شناسایی اصول نگهداری از وسایل اندازه گیری و کنترل	۳-۹

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- میز کار - گیره رومیزی	۸	۲	- بستن قطعه کار به گیره	۴	توانایی ااره کاری دستی و ماشینی
- انواع تیغه راه آهن بر و خشکه بر			- برشکاری قطعه بوسیله کمان	۴-۱	آشنایی با مفهوم ااره کاری
- کمان ااره - ااره نواری و اره لنگ			اره دستی طبق نقشه کار	۴-۲	آشنایی با گیره رومیزی و لب گیره
- وسایل ایمنی شخصی			- برشکاری قطعات با ماشین ااره نواری و ااره لنگ طبق نقشه کار	۴-۳	آشنایی با کمان ااره دستی و قسمتهای مختلف آن
- وسایل کمک آموزشی			- رعایت نکات ایمنی	۴-۴	آشنایی با تیغه ااره ها و موارد استفاده آنها
- وسایل کمک های اولیه				۴-۵	آشنایی با جنس تیغه ااره ها
				۴-۶	آشنایی با ساختمان و طرز کار ماشین ااره نواری و ااره لنگ
				۴-۷	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی
				۴-۸	شناسایی اصول ااره کاری دستی و ماشینی

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- قطعه کار - گیره و لب گیره - انواع سوهان در اندازه‌های مختلف - سوهان پاک کن - سنبه نشان - صفحه صافی - بلوک جناقی - ستاره - (خط کش - فلزی) - انواع گونیا - کولیس و کولیس پایه دار - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۴۸	۴	- سوهانکاری و گونیاکاری قطعات طبق نقشه کار - رعایت نکات ایمنی	توانایی سوهانکاری	۵
				آشنایی با مفهوم سوهانکاری	۵-۱
				آشنایی با سوهان و انواع آن از نظر فرم، اندازه و نوع آج	۵-۲
				شناسایی سوهانکاری تا حد گونیاکاری	۵-۳
				شناسایی سوهانکاری در فرم‌های مختلف (داخلی و خارجی)	۵-۴
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی	۵-۵
شناسایی اصول سوهانکاری	۵-۶				

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- جعبه ابزار کامل - انواع قطعات مستعمل - روغن، نفت و روغن ترمز - میز کار و گیره - انواع پیچ و مهره - انواع خار - انواع پین - انواع اشپیل - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۸	۲	- باز و بسته کردن پیچ و مهره از روی قطعات مستعمل - رعایت نکات ایمنی	توانایی مونتاژ قطعات بوسیله پیچ و مهره ۸-۱ آشنایی با مفهوم مونتاژ قطعات ۸-۲ آشنایی با پیچ و مهره میلیمتری و اینچی و انواع آن ۸-۳ آشنایی با واشر فلزی و انواع آن ۸-۴ آشنایی با انواع آچارها (تخت، رینگ، بکس، آلن، انبردست، پیچ گوشتی ها خارج جمع کن و باز کن و آچارهای قابل تنظیم) ۸-۵ آشنایی با مواد روان کننده پیچ و مهره ۸-۶ آشنایی با انواع پین ها و خارها و اشپیل ها ۸-۷ شناسایی اصول مقرات حفاظت و ایمنی ۸-۸ شناسایی اصول مونتاژ قطعات بوسیله پیچ و مهره	۸ ۸-۱ ۸-۲ ۸-۳ ۸-۴ ۸-۵ ۸-۶ ۸-۷ ۸-۸

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- میز کار - قطعه کار - گیره - شابر تخت، سه گوش، قاشقی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۱	۶	- شابرزنی قطعات با شابر طبق نقشه کار - رعایت نکات ایمنی	توانایی شابر کاری	۶
				آشنایی با مفهوم شابر کاری و کاربرد آن	۶-۱
				آشنایی با شابر سه گوش، تخت و قاشقی	۶-۲
				آشنایی با وسایل سایه زنی مربوط به شابرها	۶-۳
				شناسایی اصول شابرزنی با شابر سه گوش تخت و قاشقی	۶-۴
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی	۶-۵
				شناسایی اصول شابر کاری	۶-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- قطعه کار - قلم تخت - قلم دم پهن - قلم ناخنی - گیره - چکش - میز کار - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۸	۱	- قلم کاری قطعات طبق نقشه کار	توانایی قلم کاری  ۷-۱ آشنایی با مفهوم قلم کاری  ۷-۲ آشنایی با قلم های تخت، ناخنی، دم پهن و کاربرد آنها  ۷-۳ آشنایی با زوایای قلم  ۷-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی  ۷-۵ شناسایی اصول قلم کاری	۷

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دریل رومیزی، پایه‌دار و دستی - سه‌نظام - انواع مته - گیره رومیزی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۱۲*	۲	- بستن قطعه کار بطور صحیح - بستن مته به دریل - قرار دادن مرکز مته روی قطعه کار با سنبه نشان - سوراخکاری و خزینه کاری طبق نقشه کار - رعایت نکات ایمنی	توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل ۹-۱ آشنایی با مفهوم سوراخکاری ۹-۲ آشنایی با ساختمان و طرز کار با دریل‌های رومیزی و پایه‌دار ۹-۳ آشنایی با مته و مته خزینه و انواع آنها ۹-۴ آشنایی با متعلقات دریل‌های رومیزی و پایه‌دار ۹-۵ شناسایی اصول بستن مته به سه‌نظام ۹-۶ شناسایی اصول انتخاب دور پیشروی مناسب از طریق محاسبه و جدول ماشین ۹-۷ آشنایی با مسود خنک کننده و کاربرد آن ۹-۸ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی ۹-۹ شناسایی اصول سوراخکاری و خزینه کاری با دریل رومیزی و پایه‌دار	۹ ۹-۱ ۹-۲ ۹-۳ ۹-۴ ۹-۵ ۹-۶ ۹-۷ ۹-۸ ۹-۹

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- میز کار - قطعه کار - انواع برقودستی - گیره رومیزی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۶	۱	- برقوکاری قطعات طبق نقشه کار - رعایت نکات ایمنی	توانایی برقوکاری دستی ۱۰-۱ آشنایی با مفهوم برقوکاری ۱۰-۲ آشنایی با انواع برقو (دستی) ۱۰-۳ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی ۱۰-۴ شناسایی اصول برقوکاری	۱۰ ۱۰-۱ ۱۰-۲ ۱۰-۳ ۱۰-۴



## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- جعبه حدیده و قلاویز کامل میلیمتری و اینچی - گیره رومیزی - انواع پیچ و مهره جهت کنترل - شابلون دنده اینچی - میز کار - قطعه کار - انواع حدیده و قلاویز گردان - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۸	۲	- حدیده کردن قطعه طبق نقشه کار - رعایت نکات ایمنی	توانایی حدیده و قلاویز کاری	۱۱
				آشنایی با مفهوم پیچبری دستی	۱۱-۱
				آشنایی با انواع پیچهای دنده مثلی (اینچی و میلیمتری)	۱۱-۲
				آشنایی با قسمتهای مختلف پیچ و مهره و محاسبات مربوطه	۱۱-۳
				شناسایی انواع حدیده و حدیده گردان	۱۱-۴
				شناسایی اصول حدیده کاری دستی	۱۱-۵
				آشنایی با انواع قلاویز و قلاویز گردان	۱۱-۶
				شناسایی اصول قلاویز کاری دستی	۱۱-۷
				شناسایی اصول مقرررت حفاظت و ایمنی	۱۱-۸
شناسایی اصول حدیده و قلاویز کاری	۱۱-۹				

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین سنگ سمباده دوطرفه	۲	۹	- راه اندازی دستگاه سنگ سمباده	توانایی تیز کردن ابزارهای برنده با سنگ سمباده و دوطرفه	۱۲
- سنگ سمباده			- تعویض سنگ سمباده	آشنایی با دستگاه سنگ سمباده	۱۲-۱
- انواع شابلون			- تعویض سنگ سمباده	آشنایی با انواع سنگ سمباده	۱۲-۲
- قرقره سنگ صاف کن			- تیز کردن ابزارهای برنده با سنگ سنباده	آشنایی با مواد تشکیل دهنده سنگ سمباده	۱۲-۳
- وسایل ایمنی شخصی			- رعایت نکات ایمنی	آشنایی با تعویض سنگ سمباده و صاف کردن آنها	۱۲-۴
- وسایل کمک آموزشی			- رعایت نکات ایمنی	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی	۱۲-۵
- وسایل کمک های اولیه			- رعایت نکات ایمنی	شناسایی اصول تیز کردن ابزارهای برنده با سنگ سمباده دوطرفه	۱۲-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- تخته رسم و میز نقشه کشی  - خط کش - گونیا ۳۵ و ۴۵ درجه - گونیای متحرک - مدادهای نقشه کشی - مداد تراش - مداد پاک کن - جعبه پرگار - شابلون دایره - شابلون حروف - شابلون اعداد	۵	۲	- ترسیم خطوط نقشه کشی و حروف  - تمرین کادر دور نقشه و ترسیم جدول زیر نقشه	توانایی ترسیم خطوط استاندارد و کادرهای دور نقشه  آشنایی با مفهوم نقشه و کاربرد آن در صنعت  آشنایی با وسایل نقشه کشی جعبه پرگار گونیا نقاله انواع شابلون شناسایی استاندارد خطوط و حرف و علائم آشنایی با ابعاد و کاغذهای استاندارد  شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد و کادرهای دو نقشه	۱۳  ۱۳-۱  ۱۳-۲ ۱۳-۲-۱ ۱۳-۲-۲ ۱۳-۲-۳ ۱۳-۲-۴ ۱۳-۳  ۱۳-۴  ۱۳-۵

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کامل نقشه کشی مربوطه - وسایل کمک آموزشی	۸	۳	- ترسیم چندضلعی های منظم و غیرمنظم	توانایی ترسیم اشکال هندسی (منظم و غیرمنظم)	۱۴
			- ترسیم دایره و تقسیمات آن و مرکز یابی	شناسایی اصول ترسیم دایره و تقسیمات آن	۱۴-۱
			- مرکز یابی دایره بدون استفاده از قوس سنج	شناسایی اصول پیدا کردن مرکز دایره بدون استفاده از قوس سنج	۱۴-۲
			- ترسیم دایره و تقسیمات آن و مرکز یابی	شناسایی اصول ترسیم چند ضلعی های منظم و غیرمنظم	۱۴-۳
			- ترسیم دایره و تقسیمات آن و مرکز یابی	شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی (منظم و غیرمنظم)	۱۴-۴

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- مدل قطعات - وسایل نقشه کشی - وسایل کمک آموزشی	۱۴	ع	- ترسیم خطوط رابط و اندازه	توانایی ترسیم سه‌نما از روی قطعات ساده	۱۵
			- نوشتن اعداد اندازه	۱۵-۱ شناسایی اصول انواع تصویر و صفحه تصویر در نقشه کشی	
			- اندازه گذاری (علامت گذاری)	۱۵-۱-۱ تصویر مقابل (قائم)	
			قوسها سطوح	۱۵-۱-۲ تصویر جانبی (چپ و راست)	
			شیب دار، مخروطها و سوراخها	۱۵-۱-۳ تصویر بالا (افقی)	
			- ترسیم تصاویر قطعه صنعتی	۱۵-۲ شناسایی اصول انواع خطوط رابط و خطوط اندازه	
			- ترسیم سه‌نما از	۱۵-۳ شناسایی اصول اندازه گیری قوسها، سطوح شیب دار، مخروطها و سوراخها	
				۱۵-۴ شناسایی اصول نوشتن اعداد اندازه	
				۱۵-۵ شناسایی اصول ترسیم سه‌نما از روی قطعات ساده	

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کامل نقشه کشی مربوطه - وسایل کمک آموزشی	۱۱	۳	- تمرین مجهول یابی	توانایی ترسیم نمای سوم از روی دو نمای داده شده  شناسایی اصول ترسیم نمای سوم با داشتن دو تصویر	۱۶  ۱۶-۱
- وسایل کامل نقشه کشی مربوطه - وسایل کمک آموزشی	۱۲	۳	- تمرین ترسیم تصاویر از روی پرسپکتیو	توانایی ترسیم نماها از روی پرسپکتیو  شناسایی اصول ترسیم از پرسپکتیو ایزومتریک، دیومتریک و کاوالیر	۱۷  ۱۷-۱

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کامل نقشه کشی مربوطه - وسایل کمک آموزشی	۱۳	۳	- تمرین ترسیم برشهای ساده	توانایی ترسیم انواع برش	۱۸
			- تمرین ترسیم برشهای شکسته	شناسایی اصول ترسیم برشهای ساده و کاربرد آن	۱۸-۱
			- تمرین ترسیم برشهای موضعی	خط برش و اصول نشان دادن آن هاشور و اصول هاشور زدن	۱۸-۱-۱ ۱۸-۱-۲
			- تمرین ترسیم نیم برش	شناسایی اصول ترسیم برشهای شکسته	۱۸-۲
				کاربرد برشهای شکسته	۱۸-۲-۱
				نشان دادن برش شکسته	۱۸-۲-۲
				شناسایی اصول ترسیم برش موضعی	۱۸-۳
				کاربرد برش موضعی	۱۸-۳-۱
				نشان دادن برش موضعی	۱۸-۳-۲
				شناسایی اصول ترسیم نیم برش	۱۸-۴
				کاربرد نیم برش	۱۸-۴-۱
				استثناهای برش	۱۸-۴-۲
				شناسایی اصول ترسیم برش مقاطع	۱۸-۵
				شناسایی اصول ترسیم انواع برش	۱۸-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کامل نقشه کشی مربوطه - وسایل کمک آموزشی	۳	۳	- تمرین ترسیم تصاویر از روی پرسپکتیو	توانایی استفاده از جداول انطباق و تفرانس	۱۹
				آشنایی با تفرانس اندازه و علائم نقشه	۱۹-۱
				تعریف انحراف اندازه و کاربرد آن	۱۹-۱-۱
				تعریف انطباق و انواع آن	۱۹-۱-۲
				نشان دادن انحراف اندازه بوسیله مقادیر عددی زبری	۱۹-۱-۳
				نشان دادن انحراف اندازه‌ها بوسیله مشخص کردن انواع انطباق	۱۹-۱-۴
				تعریف زبری و پرداخت سطوح	۱۹-۱-۵
				علائم قراردادی زبری سطوح و اندازه آنها در سیستمهای مختلف	۱۹-۱-۶
				شناسایی اصول استفاده از جداول انطباق و تفرانس	۱۹-۲



## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کامل نقشه کشی مربوطه - وسایل کمک آموزشی	۱۳۳	۳	- تمرین ترسیم نقشه های مرکب	توانایی خواندن نقشه های ساده مرکب	۲۰
			- تمرین ترسیم تفکیک قطعات از روی نقشه مرکب	شناسایی نقشه های مرکب شناسایی اصول ترسیم نمایش دهنده های مرکب	۲۰-۱ ۲۰-۲
			- تمرین اندازه گذاری و جداول زیر نقشه مرکب	آشنایی با ترسیم نقشه از روی نقشه مرکب شناسایی اصول خواندن نقشه های مرکب	۲۰-۳ ۲۰-۴
			- تمرین اندازه گذاری و جداول زیر نقشه مرکب	ساده سازی و قراردادهای در نمایش دهنده های نقشه های مرکب شماره گذاری نقشه های مرکب	۲۰-۴-۱ ۲۰-۴-۲
			- تمرین اندازه گذاری و جداول زیر نقشه مرکب	شناسایی اصول اندازه گذاری نقشه های مرکب	۲۰-۵
			- تمرین اندازه گذاری و جداول زیر نقشه مرکب	شناسایی اصول خواندن نقشه های ساده مرکب	۲۰-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع ماشین سنگ زنی - انواع ماشین صفحه تراش - انواع ماشین فرز - انواع ماشین تراش - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی	۴	۵	- بازدید از کارگاه ماشین فرز، تراش، صفحه تراش و سنگ زنی - کاربرد هر یک از ماشین های ابزار در صنعت - رعایت نکات ایمنی	توانایی شناخت انواع ماشین ابزار و کاربرد  آشنایی با انواع ماشین ابزار ماشین تراش در انواع مختلف ماشین فرز در انواع مختلف ماشین صفحه تراش در انواع مختلف ماشین سنگ زنی در انواع مختلف شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی شناسایی اصول شناخت انواع ماشین ابزار و کاربرد آنها	۲۱  ۲۱-۱ ۲۱-۱-۱ ۲۱-۱-۲ ۲۱-۱-۳ ۲۱-۱-۴ ۲۱-۲ ۲۱-۳

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاههای جوشکاری برق	۲	۲۲	- جوشکاری اتصالات لب به لب	توانایی ایجاد قوس الکتریکی بوسیله دستگاههای جوش کاری برق	۲۲
- الکتروود با قطرهای مختلف			روی هم، گونیایی و سپری در حالت تخت	شناسایی اصول انتخاب الکتروود و آمپر با توجه به نوع کار	۲۲-۱
- قطعات با ضخامت‌های مختلف			- عیب‌یابی از جوش - رعایت نکات ایمنی	ترکیب و خواص روکش الکتروود انتخاب آمپر با توجه به الکتروود و ضخامت قطعه کار	۲۲-۱-۱ ۲۲-۱-۲
- قطعات پیچیده شده				شناسایی اصول جوشکاری انواع اتصال	۲۲-۲
- قطعات مسی				در حالت تخت	۲۲-۲-۱
- برس سیمی				زاویه، فاصله و حرکت الکتروود	۲۲-۲-۲
- میز کار				جوشکاری اتصالات لب به لب بدون پیخ و با پیخ	۲۲-۲-۳
- وسایل ایمنی شخصی				جوشکاری اتصالات لب روی هم	۲۲-۲-۴
- وسایل کمک آموزشی				جوشکاری اتصالات گونیایی	۲۲-۲-۵
- وسایل کمک				جوشکاری سپری	۲۲-۲-۶
های اولیه				شناسایی جلوگیری از پیچیدگی	۲۲-۳
				شناسایی اصول عیب‌یابی جوش و جلوگیری از آن	۲۲-۴

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
				۲۲-۵	شناسایی اصول ایجاد قوس الکتریکی بوسیله دستگاههای جوشکاری برق
				۲۲-۶	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی
- انواع کوره‌های الکتریکی - انواع مواد خنک کننده - انواع سختی سنج - سنگ سنباده دو طرفه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۱۶	۶	- تشخیص فولادها با روش جرقه - اندازه گیری سختی فلزات به کمک دستگاه های اندازه گیری - رعایت نکات ایمنی	۲۳ ۲۳-۱ ۲۳-۲ ۲۳-۳ ۲۳-۴ ۲۳-۵ ۲۳-۶ ۲۳-۷ ۲۳-۸	توانایی موادشناسی آشنایی با مفاهیم خواص فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی فلزات آشنایی با روش تهیه فلزات آهنی و فرم دادن آنها آشنایی با فلزات غیر آهنی و مواد مصرفی آشنایی با تشخیص فولادها با روش جرقه آشنایی با مفهوم آبکاری (سخت کاری) آشنایی با کوره‌های الکتریکی آشنایی با آبکاری، برگشت دادن و تاباندن بر اساس جداول فولادها آشنایی با نرم‌بندی انواع فولادها

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				۲۳-۹ آشنایی با اندازه گیری سختی فلزات به کمک دستگاههای اندازه گیری برنیل راکول و ویکرز ۳۳-۱۰ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی ۳۳-۱۱ شناسایی اصول موادشناسی	
- میکروداخلی و خارجی در انواع مختلف - میکرومتر اندازه گیری پیچ - میکرومتر عمق سنج - فرمان در انواع مختلف - ساعت اندازه گیری - وسایل کمک آموزشی	۱۰	۶		۲۴ توانایی اندازه گیری قطرهای (داخلی و خارجی) ضخامت شیارهای داخلی و خارجی و مخروطها ۲۴-۱ شناسایی اجزاء اینچ و میلی متر و تبدیل واحدهای آن بیکدیگر ۲۴-۲ آشنایی با میکرومتر و انواع آن ۲۴-۳ شناسایی اصول کار با میکرومتر خارجی و داخلی (معمولی، دیجیتالی - لبه دار مخصوص اندازه گیری پیچ - عمق سنج)	

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک های شخصی - وسایل کمک های اولیه				شناسایی اصول کار با فرمان‌ها (کالیبرهای داخلی و خارجی)	۲۴-۴
				شناسایی اصول کار با ساعت اندازه‌گیری (اندیکاتور) با پایه مغناطیسی و معمولی (داخلی و خارجی)	۲۴-۶
			- رعایت نکات ایمنی	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی	۲۴-۷
			- اندازه‌گیری قطره‌های (داخلی و خارجی) ضخامت شیارهای داخلی و خارجی و مخروطها	شناسایی اصول اندازه‌گیری قطره‌های (داخلی و خارجی) ضخامت شیارهای داخلی و خارجی و مخروطها	۲۴-۸

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین تراش - قطعه کار - انواع رنده تراشکاری - متعلقات ماشین تراش - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۳	۲	- راهاندازی ماشین تراش و عملکرد قسمتهای مختلف آن - بستن رنده به رنده بند و تنظیم آن - بستن سه نظام به دستگاه تراش - رعایت نکات ایمنی	توانایی راهاندازی و استفاده از متعلقات ماشین تراش  آشنایی با قسمتهای مختلف ماشین تراش  آشنایی با وسایل بستن ابزار قطعه کار  آشنایی با انواع رنده های تراشکاری  آشنایی با متعلقات ماشین تراش  شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی  شناسایی اصول راهاندازی و استفاده از متعلقات ماشین تراش	۲۵    ۲۵-۱  ۲۵-۲  ۲۵-۳  ۲۵-۴  ۲۵-۵  ۲۵-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین تراش و منعلقات مربوطه - انواع رنده های روتراش بغل تراش، پیشانی تراش و شیار تراش - سه نظام و چهار نظام - مرغک ثابت - مرغک متحرک - کلاهک - ساعت اندیکاتور با پایه مغناطیسی - استوانه کنترل - قطعه کار - ابزار براده جمع کن	۵.۴	ع	- راه اندازی ماشین تراش - باز و بسته کردن سه نظام و چهار نظام - طرز استفاده از چهار نظام و صفحه مرغک - بستن قطعات به سه نظام - بستن رنده و تنظیم آن - انتخاب دور مناسب و سرعت برش از روی جدول - هم محور کردن بوسیله درن - روتراشی، پخ زنی، پله تراشی، شیار تراشی - پیشانی تراشی	توانایی کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت آشنایی با مفهوم تراشکاری آشنایی با مکانیزم ماشین تراش و قسمتهای مختلف آن آشنایی با متعلقات ماشین تراش و کاربرد آنها قطعات سوار شونده روی ماشین تراش انواع رنده ها از نظر فرم و جنس و کاربرد آنها شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی بستن قطعه کار به ماشین شناسایی بستن قطعه کار به ماشین	۲۶ ۲۶-۱ ۲۶-۲ ۲۶-۳ ۲۶-۳-۱ ۲۶-۳-۲ ۲۶-۴ ۲۶-۵ ۲۶-۶



## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین حساب - آچار - وسایل اندازه گیری قطعه - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه			- رعایت نکات ایمنی	شناسایی انتخاب دور مناسب با قطر و جنس قطعه کار، محاسبه سرعت برش حرکت پیشروی، عمق براده و مقطع براده ۲۶-۷ ۲۶-۸ ۲۶-۹ ۲۶-۱۰ ۲۶-۱۱ ۲۶-۱۲	شناسایی با مواد خنک کننده و کاربرد آن شناسایی تراشکاری بین سه نظام و مرغک شناسایی هم محور کردن دستگاه مرغک و محور گلویی دستگاه شناسایی تراشکاری قطعات بین دو مرغک شناسایی اصول کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت ۰/۰۵ میلی متر

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین تراش با کلیه متعلقات -انواع رنده‌های داخل تراش - قطعه کار - ماشین حساب - آچار - مواد خنک کننده - وسایل اندازه گیری قطعه کار -براده جمع کن - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۶۳	۵	- داخل تراشی، کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی سوراخهای راه بدر و بن بست و پخزنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر	توانایی داخل تراشی، کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی. سوراخهای راه بدر و بن بست و پخزنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر	۲۷
				آشنایی با مفهوم داخل تراشی	۲۷-۱
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۲۷-۲
				شناسایی اصول داخل تراشی، کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی سوراخهای راه بدر و بن بست و پخزنی داخلی تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر	۲۷-۳

استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تراش - رنده - قرقره آج - فک های نرم - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی	۸	۲	- محاسبه دور پیشروی جهت آج زنی - آج زدن قطعات - رعایت نکات ایمنی	توانایی آج زدن روی قطعه کار آشنایی با مفهوم آج زنی شناسایی انواع قرقره های آج و محاسبات مربوطه آشنایی با انواع آج و کاربرد آنها شناسایی انتخاب دور پیشروی مناسب جهت آج زنی شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی شناسایی اصول آج زدنی روی قطعه کار	۲۸ ۲۸-۱ ۲۸-۲ ۲۸-۳ ۲۸-۴ ۲۸-۵ ۲۸-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- دستگاه تراش و متعلقات مربوطه - ساعت اندیکاتور - کولیس - قطعه کار - آچار - ماشین حساب - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۴۴	۵	- تنظیم سوپرست دستی جهت مخروط تراشی - تراشیدن مخروط های داخلی و خارجی - انتقال زوایای مخروطها به سوپرست دستی بوسیله ساعت اندیکاتور - تنظیم دستگاه مرغک - مخروط تراشی به روش انحراف مرغک - کنترل مخروط بوسیله کولیس و کالیبر - رعایت نکات ایمنی	۲۹ توانایی تراشیدن مخروطهای خارجی و داخلی تا دقت ۱۰ دقیقه ۲۹-۱ آشنایی با مفهوم مخروط تراشی و کاربرد آن ۲۹-۲ شناسایی اصول مخروط تراشی داخلی و خارجی بوسیله سوپرست ۲۹-۳ شناسایی اصول مخروط تراشی داخلی و خارجی بوسیله سوپرست دستی و محاسبات مربوطه ۲۹-۴ شناسایی اصول مخروط تراشی بوسیله انحراف مرغک و محاسبات مربوطه ۲۹-۵ شناسایی اصول کنترل مخروطها ۲۹-۶ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی ۲۹-۷ شناسایی اصول تراشیدن مخروطهای خارجی و داخلی تا دقت ۱۰ دقیق	

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- رعایت نکات ایمنی	محاسبه عمق دندان در پیچ‌های ذوزنقه‌ای و مربعی زاویه پیشروی رنده نسبت به گام	۳۰-۵-۲
				شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی	۳۰-۶
				شناسایی اصول پیچ و مهره تراشی میلی‌متری و اینچی سرتیز، مربعی و ذوزنقه‌ای (چپ و راست) یک راهه	۳۰-۷

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تراش - متعلقات مربوطه - شابلون‌های فرم - آچار - قطعه کار - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۱۷	۲	- بستن رنده فرم روی دستگاه	توانایی فرم تراشی	۳۱
			- بستن شابلون فرم روی دستگاه	آشنایی با قطعات فرم و کاربرد آنها	۳۱-۱
			- فرم تراش - رعایت نکات ایمنی	آشنایی با رنده فرم و بستن آن روی دستگاه	۳۱-۲
			ایمنی	آشنایی با شابلون‌های فرم	۳۱-۳
			ایمنی	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی	۳۱-۴
شناسایی اصول فرم تراشی	۳۱-۵				

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرز افقی - فرز عمودی - فرز انیورسال - گیره مدرج گردان - دستگاہ تقسیم - دستگاہ تقسیم خطی - میز گردان - میل فرزهای یکطرفه - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی	۵	۲	- سوار و پیاده کردن انواع و گیره و تنظیم آن - دستگاہ تقسیم و تنظیم آن - دستگاہ تقسیم خطی و تنظیم آن - میل فرزهای دوطرفه و یکطرفه و تنظیم آن - رعایت نکات ایمنی	توانایی راه‌اندازی و استفاده از متعلقات ماشین فرز افقی، عمودی و انیورسال آشنایی با قسمت‌های مختلف ساختمان ماشینهای فرز افقی، عمودی و انیورسال آشنایی با متعلقات انواع ماشین فرز شناسایی سوار و پیاده کردن متعلقات بر روی ماشینهای فرز و تنظیم آنها شناسایی سوار و پیاده کردن انواع میل فرز و تنظیم آنها شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی شناسایی اصول راه‌اندازی و استفاده از متعلقات ماشینهای فرز افقی، عمودی و انیورسال	۳۲ ۳۲-۱ ۳۲-۲ ۳۲-۳ ۳۲-۴ ۳۲-۵ ۳۲-۶

# استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

## رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تراش و متعلقات مربوطه - رنده‌های پیچ تراشی - رنده گیر - کولیس - گام سنج - شابلون رنده میلیمتری (دنده‌نما) - شابلون رنده (اینچی) - ماشین حساب - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۵	۵	- محاسبه گام و عمق دندانه - تراشیدن پیچ و مهره‌های سرتیز اینچی و میلیمتری چندراهه - محاسبه قطر پیچ و محاسبه قطر سوراخ برای مهره تراشی - تراشیدن پیچ و مهره‌های ذوزنقه‌ای و مربعی - محاسبه پهنای سردنده و عمق دندانه در پیچ‌های ذوزنقه‌ای و مربعی و زاویه پیشروی رنده نسبت به گام - اندازه گیری پیچ	توانایی پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی سرتیز، مربعی و ذوزنقه‌ای (چپ و راست) یک راهه ۳۰-۱ آشنایی با پیچ و مهره‌های مربعی و ذوزنقه‌ای و کاربرد ۳۰-۲ آشنایی با سیستم ISO و DIN ۳۰-۳ شناسایی محاسبه گام و عمق دندانه ۳۰-۴ شناسایی اصول پیچ و مهره تراشی سرتیز ۳۰-۴-۱ محاسبه قطر پیچ جهت پیچ تراشی و مربعی ۳۰-۴-۲ محاسبه قطر سوراخ برای مهره تراشی در سیستم‌های اینچی و میلیمتری ۳۰-۵ شناسایی اصول پیچ و مهره تراشی ذوزنقه‌ای و مربعی (چپ و راست) یک راهه و چند راهه ۳۰-۵-۱ محاسبه پهنای سردنده پیچ و مهره‌های ذوزنقه‌ای و مربعی (اینچی و میلیمتری)	۳۰ ۳۰-۱ ۳۰-۲ ۳۰-۳ ۳۰-۴ ۳۰-۴-۱ ۳۰-۴-۲ ۳۰-۵ ۳۰-۵-۱



## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین فرز و قطعه کار - تیغه فرزهای مربوطه (غلطکی، کف تراش) پیشانی تراش و انگشتی اره‌ای - زاویه دار و مدولی - انواع فشنگی - کولیس - چکش - فرچه مویی (براده جمع کن) - گیره - جدول انتخاب دور - روبند - مواد خنک کننده	۶	۸	- بستن قطعه کار و انتخاب صحیح تیغه فرز - تعیین دور پیشرو مناسب و محاسبه آن از روی جدول - روتراشی، پله تراشی و پیشانی تراشی، گونیا کاری طبق نقشه کار - رعایت نکات ایمنی	توانایی روتراشی، پله تراشی، پیشانی تراشی و گونیا کاری قطعات تا دقت ۰/۰۵ میلیمتر بوسیله ماشین فرز آشنایی با مفهوم فرز کاری با روشهای فوق آشنایی با انتخاب نوع تیغه فرز نسبت به کار شناسایی تعیین دور مناسب نسبت به قطر تیغه و جنس قطعه کار از روی جدول شناسایی انتخاب با روپیشروی سرعت برش و محاسبه آن عمق برش و محاسبه آن شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی مماس کردن تیغه فرز با قطعه کار شناسایی تعریف فرز کاری با روش مخالف و موافق	۳۳ ۳۳-۱ ۳۳-۲ ۳۳-۳ ۳۳-۴ ۳۳-۴-۱ ۳۳-۴-۲ ۳۳-۵ ۳۳-۶ ۳۳-۷

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع گونیا - زیرکاری - ساعت اندازه گیری با پایه مغناطیسی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی				شناسایی اصول روتراشی، پیشانی تراشی، پل تراشی و گونیا کاری قطعات تا دقت ۰/۰۵ میلی متر بوسیله ماشین فرز	۳۳-۸

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- تیغه فرز انگشستی - غلطکی - تیغه فرز پولکی - کف تراش - تیغه زاویه دار غلطکی - تیغه فرز زاویه دار دنباله دار - گونیا - ساعت اندازه گیری - چکش برنزی و لاستیکی - کولیس یک بیستم - زاویه سنج + سنبه نشان	۳/۶	۲	- فرزکاری شیارهای T شکل و V شکل و کنترل آنها - فرزکاری قطعات شیب دار (زاویه دار) و کنترل آن - رعایت نکات ایمنی	توانایی شیار تراشی و شیب تراشی با دقت ۰/۰۵ میلیمتر و کنترل آنها ۳۴-۱ آشنایی با مفهوم انواع شیار و کاربرد آنها ۳۴-۲ شناسایی اصول فرزکاری شیارهای راست گوشه ۳۴-۲-۱ فرزکاری شیارهای T شکل و کنترل آن ۳۴-۲-۲ فرزکاری شیارهای V شکل و کنترل آن ۳۴-۳ شناسایی روشهای مختلف فرزکاری قطعات شیب دار (زاویه دار) ۳۴-۴ شناسایی اصول کنترل قطعات شیب دار ۳۴-۵ شناسایی اصول شیار تراشی و شیب تراشی با دقت ۰/۰۵ میلیمتر و کنترل آنها	۳۴ ۳۴-۱ ۳۴-۲ ۳۴-۲-۱ ۳۴-۲-۲ ۳۴-۳ ۳۴-۴ ۳۴-۵

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- روبند + مواد خنک کننده - قطعه کار + فرچه مویی + ماشین فرز - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی	۳۴-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه فرز - انواع دستگاه تقسیم - کولیس یک بیستم - ساعت اندازه گیری یکصدم پایه دار مغناطیسی - روبند - میله تنظیم - تیغه فرزهای مربوطه - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی	۱۲	۳	- محاسبه تقسیمات چندضلعی روی دستگاه تقسیم - محاسبه تعداد دور (دسته صفحه تقسیم) - بستن دستگاه تقسیم روی میز ماشین - محاسبه مقدار ریزش بار برابر با نقشه - محاسبه درجه به دقیقه و ثانیه - محاسبه زاویه - بستن قطعه کار روی دستگاه تقسیم و مرغک - تراشیدن چندضلعی ها با دستگاه تقسیم - رعایت نکات ایمنی	توانایی چند ضلعی کردن قطعات با دستگاه تقسیم آشنایی با مفهوم چندضلعی کردن قطعات و کاربرد آن آشنایی با دستگاه تقسیم انیورسال و طرز کار آن آشنایی با بستن و تنظیم دستگاه تقسیم آشنایی با صفحات سوراخدار و طرز کار آن شناسایی متعلقات دستگاه تقسیم شناسایی اصول محاسبه تقسیمات و چندضلعیها روی دستگاه تقسیم شناسایی محاسبه تعداد دور دسته صفحه تقسیم شناسایی تقسیمات زاویه ای شناسایی اصول تعویض صفحات سوراخدار نسبت به تقسیمات لازم شناسایی اصول محاسبه چندضلعی کردن قطعات از میل گرد (اضافه اندازه)	۳۵  ۳۵-۱  ۳۵-۲  ۳۵-۳  ۳۵-۴  ۳۵-۵  ۳۵-۶  ۳۵-۷  ۳۵-۸  ۳۵-۹  ۳۵-۱۰

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				شناسایی اصول بستن قطعات روی دستگاه تقسیم و مرغک	۳۵-۱۱
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی	۳۵-۱۲
				شناسایی اصول چندضلعی کردن قطعات با دستگاه تقسیم	۳۵-۱۳

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه فرز و قطعه کار - دستگاه تقسیم‌انیرسال - تیغه فرز مدولی - ساعت اندیکاتور - میل تنظیم - پایه مغناطیسی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۱۸	۳	- محاسبه چرخ دنده‌های ساده میلیمتری - بستن و تنظیم چرخ‌دنده - به دستگاه تقسیم و مرغک - محاسبه تقسیمات قطعه کار تعداد دور - تراشیدن چرخ دنده‌های ساده میلیمتری و کنترل چرخ‌دنده‌های میلیمتری - رعایت نکات ایمنی	توانایی تراشیدن چرخ‌دنده‌های ساده میلیمتری  آشنایی با انواع چرخ‌دنده‌ها از نظر جنس و کاربرد  شناسایی محاسبات چرخ‌دنده‌های ساده  تعریف اجزاء چرخ‌دنده‌های ساده محاسبه اجزاء چرخ‌دنده‌های ساده  شناسایی بستن چرخ‌دنده روی دستگاه تقسیم  شناسایی دور نمودن چرخ دنده شناسایی مرکز نمودن تیغه فرز مدولی در مرکز چرخ‌دنده و ماس نمودن آن  شناسایی اصول تراشیدن چرخ‌دنده‌های ساده میلیمتری شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی	۳۶  ۳۶-۱  ۳۶-۲  ۳۶-۱ ۳۶-۲  ۳۶-۳  ۳۶-۴ ۳۶-۵  ۳۶-۶ ۳۶-۷

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه فرز و قطعه کار - تیغه فرز مدولی - ساعت اندیکاتور - پایه مغناطیسی - محور تنظیم وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی	۱.۲	۳	- محاسبه چرخ دنده‌های اختلافی و سوار شونده - تراشیدن چرخ دنده‌های اختلافی - رعایت نکات ایمنی	توانایی تراشیدن چرخ دنده‌های اختلافی (دیفرانسیل) ۳۷-۱ آشنایی با مفهوم چرخ دنده‌های اختلافی و کاربرد آنها ۳۷-۲ شناسایی اصول محاسبه چرخ دنده‌های اختلافی ۳۷-۳ شناسایی اصول محاسبه چرخ دنده‌های سوار شونده (پس دستگاه) ۳۷-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه ۳۷-۵ شناسایی اصول تراشیدن چرخ دنده‌های اختلافی (پتانسیل)	۳۷



## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزارکار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاہ تقسیم انیورسال - دستگاہ تقسیم خطی - گیره موازی مخصوص - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۱۲	۳	- تراشیدن دنده‌های شانه‌ای ساده و کج  - کنترل اندازه دنده‌های مربوطه - رعایت نکات ایمنی	توانایی تراشیدن دنده‌های شانه‌ای ساده و کج  آشنایی با مفهوم دنده‌های شانه‌ای ساده و کج و کاربرد آنها شناسایی اصول محاسبه دنده‌های شانه‌ای ساده و کج بست قطعات به ماشین  کنترل اندازه‌های دنده‌های شانه‌ای ساده و کج شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی اصول تراشیدن دنده‌های شانه‌ای ساده و کج	۳۸  ۳۸-۱ ۳۸-۲ ۳۸-۳ ۳۸-۴ ۳۸-۵ ۳۸-۶

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه فرز - قطعه کار - صفحه گردان - روبند - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۱۳	۲	- بستن قطعه کار روی صفحه گردان - تنظیم صفحه گردان - قوس تراش - رعایت نکات ایمنی	توانایی قوس تراشی توسط صفحه گردان (میز گردان) با دقت ۰/۰۵ میلی متر شناسایی بستن قطعه کار بر روی صفحه گردان	۳۹ ۳۹-۱
			شناسایی اصول تنظیم صفحه گردان (میز گردان)	۳۹-۲	
			شناسایی اصول رعایت مقررات حفاظت و ایمنی	۳۹-۳	
			شناسایی اصول قوس تراشی توسط صفحه گردان (میز گردان) با دقت ۰/۰۵ میلی متر	۳۹-۴	

## استاندارد مهارت و آموزشی: ماشین ابزار کار درجه ۲

### رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع ماشین آلات مربوطه - روغن و گریس - پمپ گریس و روغندان - قلم براده جمع کن - پارچه - دستکش - نفت - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۲	۱	- روغنکاری و گریسکاری قسمت های مختلف ماشین  - تمیز کردن ماشین - رعایت نکات ایمنی	توانایی سرویس و نگهداری ماشین آلات مربوطه  آشنایی با مفهوم سرویسکاری آشنایی با محل های گریس خور و روغن خور قسمت های مختلف ماشین آلات مربوطه آشنایی با انواع روغن ها و گریس های مصرف در ماشین آلات مربوطه آشنایی با وسایل نظافت و سرویس ماشین آلات شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی شناسایی اصول سرویس و نگهداری ماشین آلات مربوطه	۴۰  ۴۰-۱ ۴۰-۲  ۴۰-۳  ۴۰-۴ ۴۰-۵ ۴۰-۶