



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

# نصب کوپلینگ‌های صنعتی

### گروه شغلی

### مکانیک

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۳	۲	۰	۴	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۸/۱۰/۱۰

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۲۳۳۲۰۴۱۰۰۰۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : مکانیک					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	هادی هاشمی	کاردانی	مکانیک خودرو	مریی	۱۰
۲	مرضیه طالبی	کارشناسی ارشد	برق	کارشناس آموزش و پژوهش	۱۰
۳	حسین رستگار	کارشناسی	مکانیک خودرو	مریی	۲۷
۴	بهزاد وهابی	کارشناس	مکانیک خودرو	کارشناس آموزش	۲۲
۵	رضا بلالی	دانشجو دکتری	مکانیک	مدرس دانشگاه آزاد	۵
۶	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناسی ارشد	مکانیک	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی مکانیک	۱۵

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی : [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@irantvto.ir)

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

### **نام یک شغل :**

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

### **شرح شغل :**

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

### **طول دوره آموزش :**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی.

### **ویژگی کارآموز ورودی :**

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

### **کارورزی:**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

### **صلاحیت حرفه‌ای مربیان :**

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

### **دانش :**

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

### **نگرش :**

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

<b>نام استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
نصب کوپلینگ های صنعتی	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
نصب کوپلینگ صنعتی از شایستگی های گروه مکانیک می باشد که شامل کارهای آماده سازی محیط انجام کار و کار با ابزار و تجهیزات، کالیبراسیون اجسام انطباقی و اجزاء کوپلینگ ها، محاسبه، طراحی و اجرای مراحل سوار کردن کوپلینگ و محاسبه، طراحی و اجرای مراحل پیاده سازی کوپلینگ می باشد.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره متوسطه دوم (دیپلم) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۶۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۸ ساعت
- زمان کارورزی	: ساعت
- زمان پروژه	: ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی : ۲۵%	
- عملی : ۶۵%	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰%	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
حداقل سطح تحصیلات لیسانس مرتبط و یا فوق دیپلم مکانیک با ۵ سال سابقه کار در این رشته	

\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

کوپلینگ قطعه ای است که برای اتصال دو شفت به یکدیگر استفاده می شود و در این استاندارد شناسایی انواع کوپلینگ، کالیبره کردن آنها و نصب و پیاده سازی کوپلینگ آموزش داده می شود.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی) :

### Installation of industrial couplings

\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

– مونتاز کار خط تولید صنعتی

– پیاده و سوار کردن انواع ماشین آلات صنعتی

\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب  طبق سند و مرجع .....

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت  طبق سند و مرجع .....

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور  طبق سند و مرجع .....

د : نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	آماده سازی محیط انجام کار و کار با ابزار و تجهیزات	۶	۱۰	۱۶
۲	کالیبراسیون اجسام انطباقی و اجزاء کوپلینگ ها	۴	۱۰	۱۴
۳	محاسبه، طراحی و اجرای مراحل سوار کردن کوپلینگ	۴	۱۲	۱۶
۴	محاسبه، طراحی و اجرای مراحل پیاده سازی کوپلینگ	۴	۱۶	۲۰
	جمع ساعات	۱۸	۴۸	۶۶

	زمان آموزش			عنوان : آماده سازی محیط انجام کار و کار با ابزار و تجهیزات
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۰	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جعبه ابزار- انواع کوپلینگ- کولیس - میکرومتر-ترانس جوشکاری- مینی سنگ - مواد شوینده				دانش : -انواع مختلف کوپلینگ (پنجه ای، هزار خاری، مفصلی، فلانچی) و موارد استفاده آنها - طبقه بندی کوپلینگ ها - شرایط آماده سازی محیط نصب - اصول هماهنگی و تقسیم کار بین اعضای گروه نصب و پیاده سازی کوپلینگ -روش کار با انواع آچار - روش کار با انواع ابزار مهارت: - بازگشایی جعبه کوپلینگ - دمونتاز ملحقات کوپلینگ وشست وشوی قطعات با مواد مخصوص - آماده سازی قطعات مورد نیاز جهت حمل کوپلینگ و نگهداری آن در زمان اجرا - آماده سازی محور مورد نظر جهت نصب کوپلینگ نگرش : -رعایت اخلاق حرفه ای -به کار بستن اصول ایمنی -استفاده صحیح از مواد، مصالح و تجهیزات

	زمان آموزش			عنوان : آماده سازی محیط انجام کار و کار با ابزار و تجهیزات
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از لباس کار و دستکش مناسب</p> <p>- ایجاد تهویه مناسب برای محیط</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- استفاده از مواد شوینده سازگار با محیط زیست</p>			



	زمان آموزش			عنوان : کالیبراسیون اجسام انطباقی و اجزاء کولپینگ ها
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۱۰	۱۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
جعبه ابزار-انواع کولپینگ- کولیس-میکرومتر-ترانس جوشکاری-مینی سنگ - سنگ انگشتی دور متغیر- دماسنج -روغن -کاغذ سنباده دستی و ماشینی-مواد شوینده				دانش :
				-انواع کولیس و میکرومتر و زاویه سنج
				-اصول اندازه گیری اختلاف اندازه محل های مورد انطباق
				- میزان و مدت دمادهی و میزان فشار مورد نیاز
				- نوع ماده رابط حرارتی
				مهارت:
				- اندازه گیری اختلاف اندازه محل های مورد انطباق
				-تعیین میزان فشار موردنیاز جهت نصب طبق کاتالوگ کولپینگ
				- محاسبه میزان و مدت دمادهی
				- تعیین نوع ماده رابط حرارتی
				-اندازه گیری محل خارهای نگهدارنده
				-کار با انواع براده بردارهای دستی و برقی
				- ساییدن و پرداخت کاری سطوح
				- تعیین میزان ترانس مثبت یا منفی و روشهای کنترل هر کدام
				نگرش :
			- رعایت اخلاق حرفه ای	
			- جلوگیری از باقی ماندن براده فلزات در ساختار کولپینگ	
			ایمنی و بهداشت :	
			-استفاده از لباس کار، دستکش و عینک مناسب	
			-عدم استفاده از ابزارهای برقی پر دور در این مرحله	
			توجهات زیست‌محیطی :-مدیریت پسماند و دفع مناسب ضایعات	

	زمان آموزش			عنوان : محاسبه ، طراحی و اجرای مراحل سوار کردن کوپلینگ ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جعبه ابزار-انواع کوپلینگ- کولیس-میکرومتر-ترانس جوشکاری-مینی سنگ - سنگ انگشتی دور متغیر- دماسنج-روغن-کاغذ سنباده دستی و ماشینی-مواد شوینده- جرثقیل-فرگازی بامتعلقات - دیگ مخصوص سیال رابط - روغن باپایه غیرنفتی				دانش :
				-روش تعیین حجم ووزن تقریبی اجسام
				- روش های مونتاژ و دمونتاز قطعات با استفاده از برودت وحرارت
				-نحوه هم سطح سازی محور و کوپلینگ و نصب
				مهارت :
				-تعیین حجم ووزن تقریبی اجسام
				-به کار گیری روش های مونتاژ و دمونتاز قطعات با استفاده از برودت وحرارت
				- اتصال کوپلینگ به جرثقیل با قابلیت جابجایی
				-هم سطح سازی محور و کوپلینگ به صورت آزمایشی
				- انجام مراحل دمادهی
				-اجرای مراحل نصب
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-داشتن تمرکز لازم جهت کار با اشیاء گرم لغزنده وسنگین
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از ماسک مناسب و تهویه مطلوب	
			توجهات زیست محیطی :	
			- استفاده از مواد بازیافتی و قابل بازیافت	
			-	

	زمان آموزش			عنوان : محاسبه، طراحی و اجرای مراحل پیاده سازی کوپلینگ
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
جعبه ابزار-انواع کوپلینگ- کولیس-میکرومتر-ترانس جوشکاری-مینی سنگ - سنگ انگشتی دور متغیر- دماسنج-روغن-کاغذ سنباده دستی و ماشینی-مواد شوینده- جرثقیل-فرگازی بامتعلقات - دیگ مخصوص سیال رابط - روغن باپایه غیرنفتی				دانش :
				-نحوه جداکردن اجزاء کوپلینگ و تخلیه سیال های روانکار
				-نحوه پیاده سازی کوپلینگ
				مهارت :
				-جداکردن اجزاء کوپلینگ و تخلیه سیال های روانکار
				-محاسبه فاصله زمانی و مکانی دماهی و دماگیری
				-انتخاب ابزار و نحوه اعمال فشار
				-طراحی سیستم های اعمال فشار
				-طراحی ساخت و نصب بازوهای انتقال
				-ساخت و نصب تجهیزات فشاردهنده یا کشنده
				-اعمال تنش دمایی
				-پیاده سازی کوپلینگ
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				- انجام تمامی مراحل به صورت کامل و با حوصله
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از لباس کار	
			- دستکش و ماسک	
			-عدم استفاده از آب برای خاموش کردن آتش مواد نفتی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماند	
			-استفاده از مواد بازیافتی	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	چرخ	مخصوص حمل بار	۵ عدد	
۲	موتورجوش تک فاز ومتعلقات	ولتاژ خروجی ۵۰ ولت - جریان خروجی بازه ۲۰-۲۵۰ آمپر	۱ عدد	
۳	مینی سنگ	۲۲۰ ولت- ۷۵۰ وات	۱ عدد	
۴	مینی فرز دور متغیر	۱۵۰۰ وات بوش	۱ عدد	
۵	انواع سوهان	آج دار - گرد - نیم گرد - مثلثی - چهار گوش	۵ سری	
۶	جرثقیل	زنجیری ۲ تن	۱ عدد	
۷	سنگ انگشتی	۲۶۰ وات	۲ عدد	

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	لباس کار	سرتاسری کتان	۱۵ عدد	
۲	دست کش	چرمی	۱۵ عدد	
۳	کلاه ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۴	ماسک	دستی	۱۵ عدد	
۵	الکتروود	E6013	۱ بسته	
۶	کاغذسنباده	نرم	۵ برگ	
۷	سنباده	قارچی شکل	۵ عدد	
۸	روغن	موتور معمولی	به مقدار لازم	
۹	کفش	ایمنی	۱ جفت	

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	کولیس	میلیمتری بادقت ۰.۰۲	۵ عدد	قطر سنج-عمق سنج -داخل سنج
۲	میکرومتر	میلیمتری ۰.۰۱	۵ عدد	
۳	دسته فیلر	میلیمتری ۲۰ تیغه	۵ عدد	
۴	آچار تخت	میلیمتری	۵ سری	
۵	آچار یکسر تخت	میلیمتری	۵ سری	
۶	آچاررینگی	میلیمتری	۵ سری	
۷	چکش	استاندارد	۵ عدد	
۸	پتک	استاندارد	۵ عدد	
۹	جعبه بکس	میلیمتری	۵ جعبه	
۱۰	جعبه ابزار	کشو دار	۵ جعبه	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.