



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

کاربرد برق در ماشین ابزار

گروه شغلی مکانیک

کد استاندارد

۳۱۱۵-۴۱/۰۰۷/۱

تاریخ تدوین: ۱۳۹۱/۱۰/۱



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 مریبی سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۹ سال	--
7	یوسف حسن پور	کارشناسی - مهندس مکانیک	مریبی سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۷ سال	--
8	حسن فرزانه	کارشناسی - مهندسی طراحی صنعتی	مریبی سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱۹ سال	--
9	رضا بیات	کارشناسی - مهندسی مکانیک	مدرس دانشگاه آزاد و مریبی 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



ناظر بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد شایستگی: ۳۱۱۵-۴۱/۰۰۷/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

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

-

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات استاندارد آموزشی شایستگی

عنوان:
برق کار عمومی
شرح:
در این پودمان فرآگیر با گذراندن این پودمان روش استاندارد لحیم کاری با هویه برقی، اندازه گیری کمیت های الکتریکی ، بستن کلید های تک فاز و سه فاز ، بستن فیوز در مدارات الکتریکی ، نصب و راه اندازی الکتروموتور تک فاز و سه فاز و نصب و راه اندازی مدارات کنترلی PLC را فرا می گیرد.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی شاپیگی پیش نیاز : نقشه کشی و اصول اولیه ترسیم
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۶۴ ساعت - زمان آموزش نظری: ۱۶ ساعت - زمان آموزش عملی: ۴۸ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
- کتبی:٪۲۵ - عملی:٪۶۵ اخلاق حرفه ای:٪۱۰
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
لیسانس مکانیک با ۳ سال سابقه کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- انتخاب هویه با توجه قطعه کاری ۱-۲- لحیم کاری با هویه ۱-۳- پیروی از الزامات و مقررات حفاظت ایمنی فردی و کارگاهی هنگام کار لحیم کاری. ۱-۴- رعایت نکات ایمنی هنگام کار	۱- لحیم کاری با هویه برقی
۲-۱- انتخاب اندازه گیری جریان برق ۲-۲- قرار دادن آمپر متر و ولت متر در مدار ۲-۳- کار با لامپ آزمایش و فاز متر ۲-۴- رعایت نکات ایمنی هنگام کار	۲- اندازه گیری کمیت های الکتریکی
۳-۱- انتخاب کلید تک فاز و سه فاز ۳-۲- بستن کلید تک فاز و سه فاز در مدار ۳-۳- رعایت نکات ایمنی در هنگام بستن و آزمایش مدارات برقی	۳- بستن کلید های تک فاز و سه فاز
۴-۱- انتخاب فیوز مناسب ۴-۲- بستن انواع فیوز در مدارات الکتریکی ۴-۳- رعایت مقررات ایمنی در هنگام بستن فیوز در مدارات الکتریکی	۴- بستن فیوزها در مدارات الکتریکی
۵-۱- انتخاب الکترود موتور تک فاز ۵-۲- انتخاب قطعات و وسایل مورد نیاز در بستن مدارات الکتریکی ۵-۳- نصب و راه اندازی الکترو موتور انواع کنتاکتور و کلید شستی استوپ و استارت ۵-۴- رعایت نکات ایمنی هنگام کار	۵- راه اندازی الکترو موتور تک فاز
۶-۱- انتخاب الکترود موتور سه فاز ۶-۲- انتخاب قطعات و وسایل مورد نیاز در مدارات الکتریکی ۶-۳- نصب و راه اندازی الکترو موتور سه فاز انواع کنتاکتور و کلید استوپ و استارت ۶-۴- رعایت نکات ایمنی هنگام کار	۶- راه اندازی الکترو موتور سه فاز
۷-۱- انتخاب انواع کنترل های PLC ۷-۲- طراحی و ترسیم مدارات کنترلی PLC ۷-۳- بستن و آزمایش مدارات کنترلی PLC ۷-۴- رعایت نکات ایمنی هنگام کار	۷- نصب و راه اندازی مدارات کنترلی PLC



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none">• مفاهیم اولیه برق• انواع سیم و طریقه اتصال به یکدیگر• انواع هویه برقی• انواع کلید تک فاز و سه فاز• انواع فیوز (خشکی، مینیانوری، ...)• انواع کنتاکتور (۱۶ آمپر، ۲۵ آمپر)• وسایل اندازه گیری (ولت متر و آمپر متر)• انواع موتور تک فاز و سه فاز• روش راه اندازی انواع الکتروموتور• انواع سیم کنترل PLC
زمان اسمی آموزش: ۴۸ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">• طراحی انواع مدارات الکتریکی تک فاز• طراحی انواع مدارات الکتریکی سه فاز• انتخاب وسایل و تجهیزات مورد نیاز در مدارات الکتریکی• لحیم کاری با هویه• بستن کلید تک فاز و سه فاز در مدارات الکتریکی• نصب و راه اندازی الکتروموتورها و کنترل آن ها• بستن انواع مدارات کنترلی سه فاز (ستاره و مثلث)• بستن مدارات کنترلی PLC• انتخاب و بستن فیوز مناسب در مدارات• انتخاب و بستن کنتاکتور در مدارات• کار با وسایل اندازه گیری ولت متر و آمپر متر• تست و آزمایش مدار با لامپ آزمایش و وسایل اندازه گیری• رعایت نکات ایمنی در هنگام بستن مدارات الکتریکی



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

نگرش:

- افزایش دقت و سرعت در انتخاب امکانات
- افزایش دقت و سرعت در بستن انواع مدارات برقی
- افزایش تجربه لازم در تهیه مدارات الکتریکی و رفع ایرادهای الکتریکی
- ریختن زباله ها در محل مخصوص



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آمپر متر		۵ عدد	
۲	اهم متر تکی		۵ عدد	
۳	مولتی متر در انواع مختلف		۵ عدد	
۴	موتور تک فاز		۵ عدد	
۵	موتور سه فاز		۵ عدد	
۶	ولت متر		۵ عدد	
۷	ولت متر تکی		۵ عدد	
۸	تابلو برق (میز کار)	میز دو طرفه	۵ میز	

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	سیم ۱/۵			
۲	سیم ۲/۵			
۳	کنتاکتور در آمپرهای مختلف			
۴	انواع کلید تک فاز و سه فاز			
۵	انواع فیوز			
۶	انواع کلید استپ و استارت			
۷	علائم هشدار دهنده ایمنی			
۸	ترمینال در سایزهای مختلف			
۹	تست لامپ			
۱۰	چراغ سیار			
۱۱	تایمر معمولی			
۱۲	شاشی استارت			
۱۳	سیم لحیم			
۱۴	روغن لحیم			

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	انواع پیچ گوشته در سایز		۵ عدد	
۲	انواع فازمتر در سایز مختلف		۵ عدد	
۳	انبردست			
۴	انواع هویه برقی			
۵	انواع هویه دستی			

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .