



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

برنامه نویسی HMI Kinco

گروه شغلی

کنترل و ابزار دقیق

کد ملی آموزش شایستگی

۳۱۳۹-۳۱-۰۱۲-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۳/۱۲/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب: دفتر طرح و برنامه های درسی
کد ملی و شناسایی آموزش شایستگی: ۳۱۳۹-۳۱-۰۱۲-۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته: کنترل و ابزار دقیق
سید علی موسوی
رامک فرح آبادی
سید پرویز موسوی
لیلا فرهادی راد

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

- شرکت قشم ولتاژ
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مازندران
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان همدان

فرآیند اصلاح و بازنگری:

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران، خیابان آزادی، خیابان خوش شمالی، نبش خیابان نصرت، ساخمان شماره ۲، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور، پلاک ۹۷

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

آدرس الکترونیکی: Barnamehdarci @ yahoo.com



تهدیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	احمد اسفندمد	فوق لیسانس	برق-قدرت	مربی	۱۴ سال	تلفن همراه: ۰۹۱۱۱۲۷۳۱۶۹ ایمیل: esfandmodahmad@yahoo.com آدرس: مازندران مرکز آموزش فنی و حرفه ای آمل
۲	سعیده محبوبی	فوق لیسانس	برق-کنترل	مربی	۸ سال	تهران - لاله زارنو - بین کوشک و منوچهری - کوی مصباح کریمی - ساختمان شماره ۱۴ - شرکت قشم ولتاژ ایمیل: Mc.support@qeshmvoltage.com تلفن: ۶۶۷۳۳۰۴۰
۳	پروانه بهمنی	لیسانس	برق - الکترونیک	مربی	۴ سال	تهران - لاله زارنو - بین کوشک و منوچهری - کوی مصباح کریمی - ساختمان شماره ۱۴ - شرکت قشم ولتاژ تلفن: ۶۶۷۳۳۰۴۰
۴	سید پرویز موسوی	مربی ارشد	برق - قدرت	مربی	۱۸ سال	تلفن همراه: ایمیل: asrenovin.malayer@gmail.com آدرس: همدان - مرکز آموزش فنی و حرفه ای اسدآباد



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل:

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود.

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، 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 شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی :

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

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی به دست آمده است یا خیر که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

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

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می تواند 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 . به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش:

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

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



نام استاندارد آموزش شایستگی :

برنامه نویسی HMI Kinco

شرح استاندارد آموزش شایستگی :

برنامه نویسی HMI Kinco از شایستگی های حوزه کنترل و ابزار دقیق می باشد که کارهایی از قبیل نصب نرم افزار، کار با المانها ، نمایش آلامها، طراحی سیستم چند زبانه و ارتباط میان PLC , HMI را شامل می شود. این شایستگی با مهندسیین و تکنسین های برق کنترل در کارخانه های صنعتی در ارتباط می باشد.

ویژگی های کار آموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم برق
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی
مهارت پیش نیاز : برنامه نویسی PLC Kinco

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش: ۲۴ ساعت
- زمان آموزش نظری : ۶ ساعت
- زمان آموزش عملی : ۱۸ ساعت
- زمان کارورزی : - ساعت
- زمان پروژه : - ساعت

بودجه بندی ارزشیابی به درصد :

- کتبی : ۲۵٪
- عملی : ۶۵٪
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مرییان :

دارای حداقل کارشناسی برق با ۳ سال سابقه کار مرتبط



*تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

HMI مخفف Human Machine Interface به معنای ارتباط بین ماشین و انسان و HMI kinco مدلی از محصولات شرکت Kinco چین می باشد که با کارایی بالا و وزن کم در صنایع کاربرد دارد. HMI kinco با داشتن ساختاری ساده اما در عین حال پیشرفته قابلیت اتصال به شبکه و اکثر plc های موجود در بازار را دارا می باشد.

*اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Programming HMI Kinco

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

Plc kinco

- برقکار 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
۱	نصب نرم افزار و ایجاد پروژه جدید
۲	کار با component های موجود
۳	ایجاد آرشیو و نمودار تغییر وضعیت داده ها
۴	نمایش آلارمها و Event
۵	مدیریت user های مختلف و سطح دسترسی در سیستم مدیریت کاربرها
۶	طراحی سیستم چند زبانه
۷	برقراری ارتباط میان سیستم کنترلی plc و HMI



استاندارد آموزش

- برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب نرم افزار ایجاد پروژه جدید
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲/۲۵	۰/۷۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
HMI Kinco کابل ارتباطی رایانه				دانش :
				سیستم های مانیتورینگ kinco و قابلیت های نرم افزار آن
				نحوه نصب نرم افزار
				نحوه نصب فایل درایور
				نحوه ایجاد یک پروژه
				نحوه پیکر بندی سخت افزار PLC و HMI در نرم افزار و برقراری ارتباط بین آنها
				منوها و ابزارهای نرم افزاری
				نحوه وارد کردن المان ها در پروژه
				پنجره مشخصات HMI ونحوه انجام تنظیمات آن
				Frame های پروژه
				مهارت :
				نصب نرم افزار
				نصب فایل درایور
				ایجاد یک پروژه ساده و تنظیمات اولیه
				نگرش :
				استفاده مناسب از ابزار دقت در انجام کار
			ایمنی و بهداشت :	
			کنترل تجهیزات الکتریکی قبل از اتصال به برق (به منظور جلوگیری از برق گرفتگی)	
			توجهات زیست محیطی : بهینه سازی مصرف انرژی	



استاندارد آموزش
- برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کار با المانهای component موجود
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶/۷۵	۲/۲۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه کابل ارتباطی نرم افزار HMI Kinco	دانش :			Bit state Switch
				نحوه آدرس دهی در HMI
				انواع حافظه های HMI
				Bit State Lamp
				نحوه وارد کردن متن در صفحه
				Number Input
				Number Display
				نحوه شبیه سازی، دانلود، آپلود، decompile کردن
				Dip Switch ها در HMI و نحوه کار با KH Manager
				Multi State Switch
				Multi State Display
				Multi State Setting
				نحوه ایجاد صفحات جدید در برنامه و پرش بین صفحات
				Direct Window و Indirect Window
				طریقه وارد کردن عکس
				نحوه تعریف logo برای HMI
				مهارت :
				ایجاد و ساختن انواع اشکال مختلف
				انتساب دادن به اشکال مختلف
				Run کردن پروژه و شبیه سازی
				نگرش :
				استفاده مناسب از ابزار
				دقت در انجام کار
			ایمنی و بهداشت :	
			کنترل تجهیزات الکتریکی قبل از اتصال به برق (به منظور جلوگیری از برق گرفتگی)	
			توجهات زیست محیطی :	
			بهینه سازی مصرف انرژی	



استاندارد آموزش

- برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ایجاد آرشیو و نمودار تغییر وضعیت داده ها
	جمع	عملی	نظری	
	۲	۱/۵	۰/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
کابل ارتباطی				نمودار در پروژه
نرم افزار				نحوه datalogging
HMI Kinco				نحوه آرشیو کردن اطلاعات
حافظه USB				نحوه ایجاد نمودار
				نحوه ذخیره سازی اطلاعات در حافظه USB
				نحوه ارتباط با چاپگر
				مهارت :
				ایجاد آرشیو در پروژه
				ایجاد نمودار در پروژه
				ذخیره سازی اطلاعات در حافظه USB
				ارتباط با چاپگر
				نگرش :
	استفاده مناسب از ابزار دقت در انجام کار			
	ایمنی و بهداشت : کنترل تجهیزات الکتریکی قبل از اتصال به برق (به منظور جلوگیری از برق گرفتگی)			
	توجهات زیست محیطی : بهینه سازی مصرف انرژی			



استاندارد آموزش
- برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نمایش آلامها و Event
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲/۲۵	۰/۷۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
کابل ارتباطی				آلارم در پروژه
نرم افزار				نحوه نمایش آلارم ها با استفاده از Alarm Bar , Alarm Display
HMI Kinco				EVENT در پروژه
				نحوه ایجاد Event با استفاده از Event Bar , Event Display
				مهارت :
				ایجاد و نمایش صفحه آلارم
				ایجاد و نمایش صفحه Event
				نگرش :
				استفاده مناسب از ابزار دقت در انجام کار
				ایمنی و بهداشت :
				کنترل تجهیزات الکتریکی قبل از اتصال به برق (به منظور جلوگیری از برق گرفتگی)
				توجهات زیست محیطی : بهینه سازی مصرف انرژی



استاندارد آموزش

- برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت user های مختلف و سطوح دسترسی در سیستم مدیریت کاربرها
	نظری	عملی	جمع	
	۰/۲۵	۰/۷۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
کابل ارتباطی				سطوح دسترسی در سیستم
نرم افزار				کاربرهای مختلف در سیستم و نحوه تعیین password
HMI Kinco				مهارت :
				ایجاد user های مختلف ، password و security level
	نگرش : استفاده صحیح از ابزار دقت در انجام کار			
	ایمنی و بهداشت : کنترل تجهیزات الکتریکی قبل از اتصال به برق (به منظور جلوگیری از برق گرفتگی)			
	توجهات زیست محیطی : بهینه سازی مصرف انرژی			



استاندارد آموزش
- برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : طراحی سیستم چند زبانه
	جمع	عملی	نظری	
	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
کابل ارتباطی				نحوه ایجاد پروژه بصورت چند زبانه
نرم افزار				مهارت :
HMI Kinco				ایجاد پروژه به صورت چند زبانه
	نگرش :			استفاده صحیح از ابزار دقت در انجام کار
	ایمنی و بهداشت :			کنترل تجهیزات الکتریکی قبل از اتصال به برق (به منظور جلوگیری از برق گرفتگی)
	توجهات زیست محیطی :			بهینه سازی مصرف انرژی



استاندارد آموزش
- برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : برقراری ارتباط میان سیستم های کنترلی با HMI
	نظری	عملی	جمع	
	۱/۲۵	۳/۷۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
کابل ارتباطی				نحوه تنظیمات شبکه RS485
نرم افزار				نحوه تنظیمات شبکه RS 232
HMI Kinco				نحوه تنظیمات ارتباطی بین PLC و HMI
PLC Kinco				
				مهارت :
				ایجاد یک پروژه ساده با PLC (طراحی سیستم کنترل و مانیتورینگ مخزن شیمیایی یا طراحی سیستم کنترل و مانیتورینگ تسمه نقاله)
				برقراری ارتباط میان سیستم های کنترلی plc و HMI از طریق شبکه RS 232
				برقراری ارتباط میان سیستم های کنترل HMI PLC از طریق شبکه RS485
				نگرش : استفاده صحیح از ابزار دقت در انجام کار
				ایمنی و بهداشت : کنترل تجهیزات الکتریکی قبل از اتصال به برق (به منظور جلوگیری از برق گرفتگی)
				توجهات زیست محیطی : بهینه سازی مصرف انرژی



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	صندلی تک نفره کارآموزان	پشتی دار	۱۵	برای ۱۵ نفر
۲	تخته وایت برد	۱*۲	۱ عدد	
۳	میز مربی	چوبی کشودار	۱ عدد	
۴	صندلی مربی	چرخان	۱ عدد	
۵	رایانه با تمام متعلقات	طبی و چرخدار	۸ دستگاه	(شامل ردیف های ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۶)
۶	مجموعه آموزشی	دو نفره	۸ عدد	
۷	دیتا پروژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۸	میز رایانه	استاندارد	۸ دستگاه	
۹	HMI Kinco	استاندارد	۸ عدد	
۱۰	نرم افزار HMI Ware	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	PLC Kinco	استاندارد	۸ عدد	
۱۲	کابل ارتباطی رایانه با PLC Kinco	استاندارد	۸ عدد	
۱۳	کابل ارتباطی	RS232	۸ عدد	
۱۴	کابل ارتباطی	RS485	۸ عدد	
۱۵	چاپگر	لیزری	۱ عدد	
۱۶	کابل	USP	۸ 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	کاغذ A4	Copy Max	۱ بسته	
۲	ماژیک وایت برد	Board Marker	۱ بسته	
۳	سیم	فیشی	۲۰۰ عدد	فیشی با قابلیت افزایش سیم

توجه :

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

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انبر سیم چین	مخصوص سیم مفتولی	۸ عدد	
۲	پیچ گوشتی تخت	کوچک	۸ عدد	
۳	دوشاخه برق	معمولی	۸ عدد	
۴	حافظه USB	۲G	۸ عدد	

توجه :

- ابزار به ازای هر ۳ نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولیدکننده
۱	HMI Kinco	kinco		۲۰۱۴	چین	kinco
۲	نرم افزار kinco HMI Ware	kinco		۲۰۱۴	چین	kinco

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف	مترجم	محل نشر	ناشر یا تولیدکننده	توضیحات
۱	کتاب HMI Kinco	1393	رقیه نوری آذر		ایران	شرکت قشم ولتاژ	
۲	جزوه HMI Kinco	1393	پروانه بهمنی - رقیه نوری آذر		ایران	شرکت قشم ولتاژ	

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	www.kinco-qv.ir
۲	www.kinco.cn