

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

# استاندارد آموزش شایستگی مانیتورینگ با WINCC

## گروه شغلی

## کنترل و ابزار دقیق

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۳	۹	۳	۰	۳	۱	۰	۰	۵	۰	۲	۰	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۶۸۱۷۱۵۰/۸۸-۰

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱۲/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی شناسایی شغل : ۱۶/۱/۱/۰۵/۲۳-۰

شروع اعتبار : ۸۸/۱۲/۱

پایان اعتبار : ۸۹/۱۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کنترل و ابزار دقیق :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :  
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان اصفهان

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۰۰



### تهیه کنندگان استاندارد شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	محمد رضا احترامی	فوق دیپلم	قدرت	۱۳ سال
۲	مجید خبازی	فوق دیپلم	قدرت	۱۴ سال
۳	مژگان قاسمی	لیسانس	برق	۳ سال
۴	سعید رضا مرادآبادی	لیسانس	الکترونیک	۱۲ سال
۵				
۶				



## **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 ی 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 اهداف 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 .

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست 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 . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

### **نگرش :**

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد 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.



<b>نام شایستگی : مانیتورینگ با WINCC</b>	
شرح شایستگی:	
<p>مانیتورینگ با WINCC شایستگی است در حوزه کنترل و ابزار دقیق ، کارهایی از قبیل مدیریت Tag ها ، ایجاد اشکال در محیط گرافیک ، برنامه نویسی C-Action در محیط گرافیکی ، ایجاد آرشیو در محیط Tag Logging و نمایش آرشیو به صورت نمودار و ترند و جدول محیط گرافیکی، برنامه نویسی Global Script و ... را در بر دارد .</p>	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی</b>	
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم کلیه گرایش های برق، ابزار دقیق و اتوماسیون صنعتی	
حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد : PLC درجه ۲	
<b>طول دوره آموزش</b>	
طول دوره آموزش :	۹۰ ساعت
- زمان آموزش نظری :	۲۵ ساعت
- زمان آموزش عملی :	۶۵ ساعت
- کارورزی :	- ساعت
- زمان پروژه :	- ساعت
<b>شیوه ارزشیابی</b>	
- آزمون عملی: ۷۵٪	
- آزمون کتبی: ۱۵٪	
- اخلاق حرفه ای: ۱۰٪	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان</b>	
حداقل تحصیلات لیسانس برق (کلیه گرایش ها) و حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	



استاندارد شایستگی

- کارهای شایستگی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی برقراری ارتباط Wince با انواع Plc ها و مدیریت Tag ها
۲	توانایی کار با Tag Editor and Creation Of Single And Struted Tag
۳	توانایی ایجاد اشکال در محیط گرافیک و میکس کردن آنها
۴	توانایی برنامه نویسی C-Action در محیط گرافیکی
۵	توانایی ایجاد آرشیو در محیط Tag Logging و نمایش آرشیو به صورت نمودار و ترند و جدول محیط گرافیکی
۶	توانایی کار با انواع آلام (ALARM-LOGGING)
۷	توانایی برنامه نویسی Global script و استفاده از آنها در محیط گرافیکی
۸	توانایی گزارش گیری و چاپ منحنی و آلام و ...
۹	توانایی مدیریت VSER مختلف و ایجاد Password
۱۰	توانایی استفاده از Cross Refrance و تنظیمات آن
۱۱	
۱۲	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برقراری ارتباط Wincc با انواع PLC ها و مدیریت Tagها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار wince SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ و دیجیتال			۳	دانش : - انتخاب نوع PLC - نحوه برقراری ارتباط WINCC و PLC - نحوه ایجاد نوع شبکه
		۷		مهارت : - ایجاد New Grop - ایجاد New Tag - ایجاد انواع تگ در نوع A Dress Dot Type - ایجاد شبکه صنعتی و آماده سازی و ساختن انواع تگ
				نگرش : - دقت در اجرای صحیح دستورات و نظارت کمی و کیفی از راه دور و تسلط به کل پروسه در آن واحد - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از تجهیزات رایانه ای
			توجهات زیست محیطی : -	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با Tag Editor and Creation Of Single And Struted Tag
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC ، SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ و دیجیتال			۱	دانش : - Structure Tag - Creation of Single - Tag editor
		۳		مهارت : -کار با Tag Editor -کار با Creation of Stting
				نگرش : - دقت در اجرای صحیح دستورات - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از تجهیزات رایانه ای
				توجهات زیست محیطی : -





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ایجاد اشکال در محیط گرافیک و میکس کردن آنها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC ، SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ و دیجیتال			۳	دانش : - چگونگی ایجاد صفحه گرافیکی جدید - Standard,Cont Rols - برنامه نویسی C-Action در محیط گرافیکی
		۹		مهارت : - ایجاد و ساختن انواع اشکال مختلف - اتصال دادن به اشکال مختلف - RUN کردن پروژه
				نگرش : - دقت در اجرای صحیح دستورات - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از تجهیزات رایانه ای
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی برنامه نویسی C-Action در محیط گرافیکی
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC ، SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ و دیجیتال			۴	دانش : - انواع دستورات C-ACTION - اصول برنامه نویسی با C-ACTION
		۱۲		مهارت : - به کار بردن دستورات C-ACTION در محیط نرم افزار - برنامه نویسی با C-ACTION در محیط نرم افزار
				نگرش : -
				ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از تجهیزات رایانه ای
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی: توانایی ایجاد آرشیو در محیط Tag Logging و نمایش آرشیو به صورت نمودار و ترند و جدول محیط گرافیکی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC، SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ و دیجیتال			۳	دانش: Arichiv Wizard - تگ های جدید
		۸		مهارت: - ساختن تگ های جدید -انجام Setting تگ ها
				نگرش: - دقت در اجرای صحیح دستورات - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی: - رعایت اصول ایمنی در استفاده از تجهیزات رایانه ای
				توجهات زیست محیطی: -



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با انواع آلام (Alarm- Logging)
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۱	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC ، SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ و دیجیتال			۴	دانش : Message Block - Message Clases - Alarm page -
		۱۱		مهارت : -کار با محیط Analog Alarm -کار با Orop Massage - ساختن Archives -RUN کردن آلام پیچ ها
				نگرش : - دقت در اجرای صحیح دستورات - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از تجهیزات رایانه ای
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برنامه نویسی Global Script و استفاده از آن در محیط گرافیکی
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۵	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC ، SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ			۲	دانش : - محیط Global Script
		۵		مهارت : -نوشتن Global script - استفاده Global script در محیط گرافیکی
				نگرش : - دقت در اجرای صحیح دستورات - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی : - استفاده بهینه از تجهیزات رایانه ای
			توجهات زیست محیطی : -	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی گزارش گیری و چاپ منحنی ها ، آلام و ....
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC ، SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ پرینتر			۲	دانش : - نحوه چاپ منحنی ها و آلام ها و ... درصد RUN - گزارش گیری درصد RUN
		۴		مهارت : - نحوه اتصال چاپگر به برنامه - چاپ کردن در مد RUN - گزارش گیری و چاپ منحنی و آلام ها
				نگرش : - دقت در اجرای صحیح دستورات - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی : - استفاده بهینه از تجهیزات رایانه ای
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی مدیریت VSER های مختلف و ایجاد Password
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC ، <b>SQL SERVER</b> رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ			۲	دانش : - ساختار password در LEVEL های مختلف
		۲/۳۰		مهارت : - ایجاد password در LEVEL های مختلف - ایجاد password در RUN کردن
		۱/۳۰		نگرش : - دقت در اجرای صحیح دستورات - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی : - استفاده بهینه از تجهیزات رایانه ای
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی استفاده از Cross Refrance و تنظیمات آن
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار WINCC ، SQL SERVER رایانه پکیج S7 300 سنسورهای آنالوگ			۱	دانش : - محیط Cross Refrance
		۲		مهارت : - ایجاد Cross - ایجاد password در RUN کردن سیستم
				نگرش : - دقت در اجرای صحیح دستورات - دقت در حفظ و نگهداری تجهیزات - استفاده بهینه از مواد مصرفی
				ایمنی : - رعایت اصول ایمنی در استفاده از تجهیزات رایانه ای
				توجهات زیست محیطی : -





– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	PLC S7- 300	۵ دستگاه	
۲	رایانه	۱۰ دستگاه	
۳	کارت P C Aabter	۵ دستگاه	
۴	Hab Eternet 10/100	۱ دستگاه	
۵	کارت شبکه C P 5611	۲ دستگاه	
۶	پرینتر	۱ عدد	
۷	میز آزمایش چند منظوره	۴ عدد	
۸	کنتاکتور	۱۶ عدد	
۹	سیمولاتور plc	۱۰ عدد	
۱۰	ثبستی استارت و استپ	۱۶ عدد	
۱۱	سیم رابط فیش دار	۴ ست	
۱۲	سنسورهای دیجیتال	۱۰ عدد	
۱۳	سنسورهای آنالوگ	۱۰ عدد	
۱۴	اینورتور 1.5 kw	۲ دستگاه	
۱۵	CD87300	۱ عدد	
۱۶	CD WINCC6V	۱ عدد	

توجه :

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

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

– مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

ردیف	شرح
۱	کتاب wincc از شرکت صابکو ، مولف محمدرضا ماهر
۲	کتاب wincc چاپ مثلث نارنجی