



بسمه تعالی  
معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

### عنوان آموزش شایستگی

# راه اندازی شبکه صنعتی As-Interface

## گروه شغلی

کنترل و ابزار دقیق

کد ملی آموزش شایستگی

۰-۲۳/۰۵/۱/۱/۲۷

تاریخ تدوین استاندارد : ۹۰/۹/۱

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۱۳۹۰/۱۰/۱ تا تاریخ ۱۳۹۱/۱۰/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۲۳۱/۰۵/۱/۱/۲۷-۰

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

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان ایلام

- شرکت قشم ولتاژ

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-

-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل  شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد رضا غلامی	فوق لیسانس	الکترونیک	مربی	۱۲	تلفن همراه : ۰۹۱۸۸۴۱۰۰۶۲ ایمیل : gholamy62@yahoo.com آدرس : آموزشگاه علم و صنعت
۲	ساسان نساجی	فوق لیسانس	کنترل	مربی	۷	تلفن همراه : ۰۹۱۸۹۴۵۶۷۵۹ آدرس : شرکت برق ایلام
۳	حسن ابراهیمی	فوق دیپلم	کنترل	صنف	۱۰	تلفن همراه : ۰۹۱۸۸۴۱۰۳۶۸ ایمیل : hsn2005@yahoo.com آدرس : شرکت رهپویا ایلام
۴	سجاد نصرتیان	فوق لیسانس	برق	بخش خصوصی	۵	تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۱۵۸۸۴۷ ایمیل : havuacy@yahoo.com آدرس : دانشگاه آزاد مهران
۵	حمیدرضا افسره	کارشناس	کامپیوتر	مدیرعامل	۸	تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۴۱۱۳۶۸ ایمیل : h-khrmy@yahoo.com آدرس : ایلام- خ ملک الشعرا
۶	حمید هواسی	فوق لیسانس	برق	مسؤل گروه	۱۷	تلفن ثابت : ۰۸۴۱-۲۲۲۷۰۵۶ تلفن همراه : ۹۳۵۶۰۱۲۲۳۳ ایمیل : havuacy@yahoo.com آدرس : آموزش فنی ایلام



## **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 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 مدتی 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 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 ایمنی است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل / شایستگی <sup>۱</sup> :
راه اندازی شبکه صنعتی As-Interface
شرح استاندارد آموزش شغل / شایستگی :
راه اندازی شبکه صنعتی As-Interface از شایستگی های حوزه کنترل می باشد که کارهایی از قبیل آدرس دهی و پیکربندی شبکه صنعتی As-Interface ، پیکربندی و آماده سازی Logo برای اتصال به شبکه As-Interface را شامل می شود و با مشاغل مهندسی و تکنسین های شاغل در زمینه کنترل و اتوماسیون در تمامی کارخانجات و محیط های صنعتی در ارتباط است.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۷۰ ساعت - زمان آموزش نظری : ۲۶ ساعت - زمان آموزش عملی : ۴۴ ساعت - زمان کارورزی : - ساعت - زمان پروژه : ۱۳ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )
- کتبی : ۲۵٪ - عملی : ۶۵٪ - اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
حداقل تحصیلات مهندسی برق با دوسال سابقه کار مرتبط



\* تعریف دقیق استاندارد ( اصطلاحی ) :

راه اندازی شبکه صنعتی As-Interface در سطح سنسور ها و عملگرها با بکار گیری تجهیزات مختلف شبکه As-Interface مخفف Acuator Sensor interface می باشد که یکی از شبکه های صنعتی در کنترل فرآیندهای صنعتی است .

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد ( و اصطلاحات مشابه جهانی ) :

As-Interface Industrial Network

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

کارور plc

و mini plc-LOGO

\* 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 شغل / شایستگی<sup>۲</sup>

- شایستگی ها / کارها<sup>۳</sup>

ردیف	عناوین
۱	آدرس دهی در شبکه As-Interface
۲	پیکربندی DP/AS INTERFACE با S7
۳	پیکربندی FDB در ABB
۴	استفاده از Logo در شبکه As-Interface

<sup>1</sup>. Occupational / Competency Standard

<sup>3</sup>. Competency / task



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	آدرس دهی در شبکه As-Interface
	۲۲	۱۲	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
رایانه - نرم افزار Plcs7 سخت افزار Plcs7 کارت Profibus کارت cp کابل رابط PC adapter می‌زکار (front connector)			۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۲ ۲ ۲ ۲	دانش : - شبکه های صنعتی و هرم اتوماسیون - جایگاه شبکه As-Interface و ویژگی های آن - استانداردهای طراحی شبکه As-Interface - تکنولوژی انتقال اطلاعات - شیوه ارتباط دهی بین Profibus DP , ASI-Slave - روش آدرس دهی Classic - روش آدرس دهی Pack - روش آدرس دهی Linear
				مهارت : - آدرس دهی به روش Classic - آدرس دهی به روش Pack - آدرس دهی به روش Linear - پیکربندی profibus DP
				نگرش : - دقت در انجام کار
				ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی کار با رایانه
				توجهات زیست محیطی : -





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : - پیکربندی Dp/As Interface با S7
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
رایانه PC سخت افزار S7 نرم افزار Step7 PC - کابل رابط adapter -می زکار (front connector)				دانش : - اصول پیکربندی As-Line - اصول پیکربندی با استفاده از GSD file - شیوه بکارگیری Order number یا GSD File در انجام تنظیمات
			۱	مهارت : - انجام تنظیمات پیکربندی - آپلود کردن به PG - بکارگیری Order number یا GSD File در انجام تنظیمات
			۰/۵	
			۰/۵	
				نگرش :
		۱		
		۱		
		۱		ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی کار با رایانه
			توجهات زیست محیطی :	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : پیکربندی FBD در ABB
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۱۸	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
- رایانه - نرم افزار Plcs7 - موتور الکتریکی سه فاز - کنتاکتور MSD116 - کنتاکتور MSR22 - کنتاکتور MSB325 - کنتاکتور معمولی - کابل رابط PC - adapter - میزکار (front connector)			۲ ۲ ۲ ۲	دانش : - عملکرد Fc1 AS-I 4I+30 - عملکرد Fcz As-I MSD - عملکرد Fc3 As-I Msr - عملکرد Fc4 As-I MFI - Direct
			۸ ۸ ۸	مهارت : - راه اندازی مستقیم الکتروموتور - راه اندازی چپگرد راستگرد الکتروموتور - انجام برنامه نویسی در محیط OB1
				نگرش : - استفاده از مدار فرمان جهت راه اندازی چپگرد و راستگرد الکترو موتورها برای حفاظت از تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : - کلیه مدارات از نظر الکتریکی حفاظت شوند - استفاده از تجهیزات ایمنی برق شخصی
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
PLCs7 رایانه - نرم افزار Logo - Logo ۲۴/۱۲RC - کابل رابط PC - adapter - می‌زکار (front connector)				دانش : - بررسی ساختار Logo و ورودی و خروجی ها در آن - بررسی حالت های Master و Slave - آدرس دهی ورودی و خروجی ها
				مهارت : - پیکربندی Logo 24RCLB11 - پیکربندی Master - پیکربندی Slave
		۲		
		۱		
		۱		
		۱		
		۰/۵		
		۰/۵		
	نگرش :			
	ایمنی و بهداشت :			
	- برای جلوگیری از اتصال کوتاه منبع تغذیه Logo ها به درستی انتخاب شود.			
	توجهات زیست محیطی :			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ست کامل پی ال سی	S7-300	۵	بصورت استند
۲	موتور آسنکرون	سه فاز یک کیلو وات	۳	
۳	رایانه	پنتیوم ۴	۵	
۴	رله هوشمند	Fc6-y/delta	۵	
۵	رله هوشمند	Msr22	۵	
۶	Device addressing		۲	
۷	کنتاکتور	سه فاز	۱۵	
۸	کارت cp	در انواع مختلف	۱۵	
۹	کابل رابط	مخصوص پی ال سی	۵	
۱۰	کارت شبکه	PROFIBUS	۵	
۱۱	لوگو	Logo 24RCLB11	۵	
۱۲	وایت برد		۱	
۱۳	دیتا پروژکتور		۱	
۱۴	جعبه کمک‌های اولیه	با کلیه لوازم	۱	
۱۵	کپسول آتش‌نشانی		۱	

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	کابل Utp		۱۰۰ متر	
۲	کابل flat		۱۰۰ متر	
۳	کابل PROFIBUS		۱۰۰ متر	
۴	کانکتور	Rj45	۲۰۰	
۵	کانکتور	اترنت	۲۰۰	
۶	کانکتور	PROFIBUS	۲۰۰	
۷	کاغذ		۱۰۰۰	
۸	خودکار		۳۰	
۹	ماژیک		۱۰	
۱۰	تخته پاک کن		۱	

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	آچار شبکه		۵	
۲	جعبه ابزار برق		۵	
۳	مولتی متر	دیجیتال	۵	
۴	تستر شبکه		۲	
۵	قیچی کابل بری		۵	
۶	کاتر		۵	

توجه :

- ابزار به ازن هر سه 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 تولید کننده
۱	شبکه صنعتی As-interface	رضا توتونچی	-----	۱۳۸۶	ایران	انتشارات زرین کلک
۲	CA01	SIMENS				
3	SIMENS MANUAL	SIMENS				

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	جزوه شبکه های صنعتی		مهندس رشیدی			شرکت قشم ولتاژ	



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	<a href="http://www.dat.co.uk">www.dat.co.uk</a>
۲	<a href="http://www.pacontrol.com">www.pacontrol.com</a>
۳	<a href="http://www.simense.co.in">www.simense.co.in</a>
۴	<a href="http://www.automationtraining.ca/simense.asp">www.automationtraining.ca/simense.asp</a>
۵	<a href="http://www.ibtinc.com/training/siemens_logo.php">www.ibtinc.com/training/siemens_logo.php</a>
۶	<a href="http://www.godrej.com">www.godrej.com</a>
۷	<a href="http://www.redboxsolutions.blogspot.com">www.redboxsolutions.blogspot.com</a>
۸	<a href="http://www.processautomationcontrol.com">www.processautomationcontrol.com</a>
۹	
۱۰	





فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط  
( علاوه بر نرم افزارهای اصلی )

توضیحات	آدرس	تهیه کننده	عنوان نرم افزار	ردیف