



معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

# استاندارد آموزش شایستگی برنامه نویسی PLC Delta با دستورات پایه گروه شغلی کنترل و ابزار دقیق

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۳	۹	۳	۰	۳	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۳۱۳۹-۳۱-۰۲۲-۱

تاریخ تدوین استاندارد : ۹۵/۲/۱۵



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۱-۰۲۲-۳۱-۳۱۳۹

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

سید علی موسوی مدیر کل دفتر طرح و برنامه های درسی

احمد عطارنیا مدیرکل آموزش فنی و حرفه ای استان قم

علیرضا مهرابی مدیرکل آموزش فنی و حرفه ای استان همدان

رامک فرح آبادی معاون دفتر طرح و برنامه های درسی

لیلا فرهادی راد مسئول گروه برق دفتر طرح و برنامه های درسی

سید پرویز موسوی

حسین اسکندری

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان همدان

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان قم

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان البرز

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان قزوین

- شرکت فنی و مهندسی کامیاب مرام

- دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

- شرکت فنی و مهندسی شار کنترل

- شرکت فنی و مهندسی ایده پردازان آدرپانا

فرآیند اصلاح و بازنگری:

-

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

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 ۹۷

تلفن ۶۶۹۴۴۱۱۷ - ۶۶۵۶۹۹۰۷

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	احمد مقصودی	لیسانس	برق	مربی	۱۲ سال	تلفن ثابت: ۰۲۵۳۶۶۴۳۸۱۳ تلفن همراه: ۰۹۱۲۵۵۱۲۱۸۵ ایمیل: Ahmadmaghsudi@gmail.com آدرس: قم_ اداره کل فنی و حرفه ای استان قم_ مرکز شماره (۱) امام خمینی (ره)
۲	مصطفی دادگر	دانشجوی کارشناسی	برق	دانشجو	۳ سال	تلفن ثابت: ۰۲۵۳۶۶۳۴۱۴۷ تلفن همراه: ۰۹۱۹۶۶۲۸۴۱۰ ایمیل: Mustafadadgar@gmail.com آدرس: قم_ بلوار شهید بهشتی_ ۲۴ متری آیت الله مطهری_ دفتر مهندسی برق سیماتیک کنترل
۳	محمود عبدللهی امانی	لیسانس	برق	مربی	۲۴ سال	تلفن ثابت: ۰۲۶۳۴۴۵۰۲۷۳ تلفن همراه: ۰۹۱۲۵۶۷۴۶۹۰ ایمیل: Mahmood482011@gmail.com آدرس: کرج_ اداره کل فنی و حرفه ای استان البرز_ مرکز فاتح
۴	خلیل کشاورز	لیسانس	برق	مربی	۲۴ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ۰۹۱۳۶۸۱۸۹۴۶ ایمیل: KH_Keshavarz_2010@yahoo آدرس: قزوین_ اداره کل فنی و حرفه ای استان قزوین- مرکز شماره (۱)
۵	سید پرویز موسوی	مربی ارشد	برق	مربی	۱۸ سال	تلفن همراه: ۰۹۱۸۸۱۳۱۸۵۲ ایمیل: ip.adrapana2@gmail.com آدرس: اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان همدان
۶	حسین اسکندری	کارشناسی ارشد	برق	مدرس دانشگاه	۱۷ سال	تلفن ثابت: ۰۸۱۳۸۳۹۵۲۵۰ ایمیل: eskandari.sh@gmail.com آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه



## 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:

نقشه 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 .

### 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 کتبی ، عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود .

### صلاحیت حرفه ای مربیان :

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

### شایستگی :

توانایی اجرای 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 ، زیست‌شناسی)، 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:

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

### 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>
برنامه‌نویسی PLC Delta با دستورات پایه
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>
برنامه‌نویسی PLC Delta با دستورات پایه یکی از شایستگی‌های حوزه کنترل و ابزار دقیق می‌باشد که نصب نرم-افزار ، ایجاد پروژه، پیکربندی و تنظیمات سخت‌افزار، برنامه‌نویسی با دستورهای منطقی، تایمرها، مقایسه‌گرها و کانترها، نصب، مونتاژ و سیم‌بندی تابلو PLC Delta را شامل می‌شود. این شایستگی با مهندسیین و تکنسین‌های کنترل در کارخانه‌های صنعتی در ارتباط می‌باشد.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم برق حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل ذهنی و جسمی مهارت های پیش نیاز : کار با اجزای سیستم‌های کنترل صنعتی*
<b>طول دوره آموزش :</b>
طول دوره آموزش : ۶۴ ساعت - زمان آموزش نظری : ۱۶ 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 مدرک کارشناسی برق با سه سال سابقه مرتبط

\* کارآموزان بدون مدرک دیپلم برق نیاز به گذراندن دوره راه‌اندازی موتورهای الکتریکی AC\* را نیز دارند.



**\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

برنامه‌نویسی PLC Delta با دستورات پایه شامل نصب نرم‌افزار، ایجاد پروژه، پیکربندی و تنظیمات سخت‌افزار، برنامه‌نویسی با دستورهای منطقی، تایمرها، مقایسه‌گرها و کانتورها، نصب، مونتاژ و سیم‌بندی تابلو PLC Delta می‌شود.

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

**Programming PLC Delta**

**\* مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد :**

- برنامه‌نویسی PLC SY-200 با دستورات پایه
- برنامه‌نویسی PLC SY-300 با دستورات پایه
- برنامه‌نویسی PLC LS با دستورات پایه
- اتوماسیون کار 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 ISP/ WPL Soft و ایجاد پروژه
۲	پیکربندی و تنظیمات سخت افزار PLC Delta
۳	برنامه نویسی با دستورهای منطقی PLC Delta
۴	برنامه نویسی با دستور تایمرهای PLC Delta
۵	برنامه نویسی با دستور مقایسه گرهای PLC Delta
۶	برنامه نویسی با دستور کانتورها PLC Delta
۷	نصب، مونتاژ و سیم بندی تابلو PLC Delta



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب نرم افزار WPL / ISP Soft و ایجاد پروژه
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم افزار ISP نرم افزار WPL رایانه	دانش :			
	-نحوه نصب نرم افزار			
	-نحوه ایجاد پروژه			
	-منوهای اصلی پنجره WPL / ISP Soft			
	-محیطهای مختلف نرم افزار			
	-انواع داده ها ونحوه استفاده از آنها			
	مهارت :			
	-نصب نرم افزار			
	-ایجاد پروژه			
	-وارد شدن به محیطهای مختلف و بررسی منوها			
	نگرش :			
	مدیریت زمان			
	دقت در انجام کار			
	استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت :			
	استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد			
	رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه			
	توجهات زیست محیطی :			
	صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی			
	صرفه جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم‌افزار رایانه				دانش :
				ماژول تغذیه (عملکرد و ویژگی آن)
				ماژول پردازشگر(ساختار کلی، حافظه، عملکرد و ... )سری‌های مختلف PLC Delta
				ماژول‌های ورودی دیجیتال سری‌های مختلف PLC Delta
				ماژول‌های خروجی دیجیتال سری‌های مختلف PLC Delta
				ماژول‌های ورودی آنالوگ سری‌های مختلف PLC Delta
				ماژول‌های خروجی آنالوگ سری‌های مختلف PLC Delta
				مهارت :
				انتخاب و بررسی ماژول تغذیه
				بررسی و پیکربندی ماژول پردازشگر
				بررسی و پیکربندی ماژول‌های ورودی و خروجی دیجیتال
				بررسی و پیکربندی ماژول‌های ورودی و خروجی آنالوگ
				بررسی کدهای ماژول‌های مختلف سخت‌افزاری PLC Delta



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-مدیریت زمان</li> <li>-دقت در انجام کار</li> <li>-استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات</li> </ul>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد</li> <li>-استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی</li> <li>-رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه</li> </ul>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی</li> <li>-تفکیک زباله های الکترونیکی و الکتریکی</li> <li>-صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...</li> </ul>			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: <b>برنامه‌نویسی با دستورهای منطقی PLC Delta</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم‌افزار رایانه	دانش :			
				-نحوه آدرس‌دهی المان‌های برنامه‌نویسی در PLC Delta
				-زبان‌های برنامه‌نویسی در PLC Delta
				-منوها و نوار ابزار در محیط برنامه‌نویسی
				-دستورات توابع بیتی به زبان LAD, FBD در PLC Delta
				-نحوه ایجاد سمبل‌ها و نمادها
				-فلگ‌ها و رجیسترها
				-نحوه برنامه‌نویسی مدارهای فرمان توسط دستورات منطقی در PLC Delta
	مهارت :			
				-کار با منوها و نوار ابزار در محیط برنامه نویسی
				-برنامه‌نویسی یا تبدیل مدارهای فرمان به زبان LAD, FBD,
	نگرش :			
				-مدیریت زمان
				-دقت در انجام کار
			-استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات	
ایمنی و بهداشت :				
			-استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد	
			-استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی	
			-رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه	
توجهات زیست محیطی :				
			-صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی	
			-تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی	
			-صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : <b>برنامه‌نویسی با تایمرهای PLC Delta</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگارش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم‌افزار رایانه				دانش :
				تایمرهای PLC Delta ( TMR, ATMR, TRD, TWR HOUR, ) (TCMP, ... ) و عملکرد آنها
				ورودی‌ها و خروجی‌های تایمر
				فرمت وارد کردن زمان در تایمرهای PLC Delta به زبان FBD, LAD
				ضرایب و جدول خصوصیات تایمرهای PLC Delta
				نحوه تبدیل مدارهای فرمان اتوماتیک زمانی با دستور تایمرهای PLC Delta به زبان FBD, LAD
				مهارت :
				بررسی عملکرد تایمرهای PLC Delta
				تبدیل مدارهای فرمان اتوماتیک زمانی با دستور تایمرهای PLC Delta به زبان FBD, LAD
				برنامه‌نویسی با تایمرهای PLC Delta به زبان LAD, FBD



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :  برنامه‌نویسی با تایمرهای PLC Delta
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم‌افزار رایانه	<p>نگرش :</p> <p>مدیریت زمان</p> <p>دقت در انجام کار</p> <p>استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات</p> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد</p> <p>استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی</p> <p>رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه</p> <p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی</p> <p>تفکیک زباله های الکترونیکی و الکتریکی</p> <p>صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور</p> <p>و ...</p>			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: برنامه‌نویسی با دستور مقایسه‌گرهای PLC Delta
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم‌افزار رایانه				دانش:
				مقایسه‌گرهای PLC Delta (LD, CMP, ZCP, ...) و عملکرد آنها
				فرمت وارد کردن مقادیر درمقایسه‌گرهای ۱۶ بیتی و ۳۲ بیتی به زبان FBD, LAD
				مهارت:
				بررسی مقایسه‌گرهای PLC Delta
				برنامه‌نویسی با مقایسه‌گرهای PLC Delta به زبان FBD, LAD
				ترکیب مقایسه‌گرها
				نگرش:
				مدیریت زمان دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت: استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه
			توجهات زیست محیطی: صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : <b>برنامه‌نویسی با دستور کانتراهای PLC Delta</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نرم‌افزار رایانه	دانش :			
	کانتراهای PLC Delta و عملکرد آنها			
	ورودی‌ها و خروجی‌های کانتراها			
	فرمت وارد کردن مقدار اولیه در کانتراهای PLC Delta به زبان FBD, LAD			
	دستور جاگذاری (MOV) و نگهدارنده‌ها			
	نحوه زمان سنجی با ترکیب تایمر و کانتر			
	مهارت :			
	بررسی کانتراهای PLC Delta			
	برنامه‌نویسی با کانتراهای PLC Delta به زبان FBD, LAD			
	برنامه‌نویسی با استفاده از انتقال دیتا			
	زمان سنجی با ترکیب تایمر و کانتر			
	- نگرش :			
	مدیریت زمان دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت :			
	استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه			
توجهات زیست محیطی :				
صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: <b>نصب، مونتاژ و سیم‌بندی تابلو PLC Delta</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماژول‌های PLC Delta نرم‌افزار کنتاکتور موتور سه فاز پوستر آموزشی	دانش:			نحوه نصب Rail و اتصال زمین آن
				نحوه نصب و سیم‌کشی منبع تغذیه PLC Delta
				نحوه نصب و سیم‌کشی PLC Delta - CPU و اتصال تغذیه آن
				نحوه نصب کارت‌های SM, SN, SP روی ریل
	مهارت:			نصب Rail و اتصال زمین آن
				نصب و سیم‌کشی منبع تغذیه
				نصب و اتصال تغذیه CPU
				نصب کارت‌های ورودی و خروجی روی ریل
				سیم‌بندی ماژول‌های ورودی به شستی‌ها و سنسورها
				سیم‌بندی ماژول‌های خروجی به رله‌ها
				برنامه‌نویسی با دستورات پایه و پیکربندی سخت‌افزار
				دانلود برنامه و پیکربندی
				راه‌اندازی تابلو کنترلی مونتاژ شده



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				<b>نصب، مونتاژ و سیم‌بندی تابلو PLC Delta</b>
	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مولتی متر سیم ترمینال مته شستی سنسور فیوز پیچ گوشتی سیم لخت کن دستی فاز متر سیم چین انبردست دم باریک سیم لخت کن اتوماتیک دریل فریم تابلو کپسول آتش نشانی				نگرش : مدیریت زمان دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه ها رعایت اصول ارگونومی هنگام کار با رایانه توجهات زیست محیطی : صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی تفکیک زباله های الکترونیکی و الکتریکی صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور
				و ...