

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

# کار با نرم افزار logic works

### گروه شغلی

### الکترونیک

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۱	۴	۳	۰	۰	۳	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۸۷۷/۷/۰۷۸۴-۰

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۷/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی  
کد ملی شناسایی آموزش شغل / شایستگی :

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته الکترونیک :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :  
- 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 ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷      تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

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	آرش پیغمبری	کارشناسی	مهندسی برق قدرت	مربی برق	۶ سال	تلفن ثابت: ۰۱۱۲۴۲۲۹۰۱۰-۱۳ تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۱۶۴۹۸۸ ایمیل: <a href="mailto:www.arash.py60@Yahoo.com">www.arash.py60@Yahoo.com</a>
۲	مسعود سیاح زاده	کارشناسی	مهندسی کامپیوتر	مهندس کامپیوتر	۴ سال	تلفن ثابت: ۰۸۱۱۸۳۷۰۸۳۹- تلفن همراه: ۰۹۳۵۸۰۴۲۰۵۷- ایمیل: tel_mds@yahoo.com آدرس: خ مهدیه کامپیوتر سیاح
۳	عباس مقدسی	کارشناسی	مهندسی برق کنترل	مربی برق	۴ سال	تلفن ثابت: ۰۴-۴۲۶۳۰۰۴-۸۱۱- تلفن همراه: ۰۹۳۶۴۸۴۶۴۹۰- ایمیل: ab.moghadasi@yahoo
۴	حسین زنگنه	کارشناسی	مهندسی برق قدرت	مدیر عامل شرکت فن آوران توان ساز	۶ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۵۱۰۰۳۷- ایمیل fanavarantavansaz@yahoo.com آدرس: شرکت فن آوران توان ساز
۵						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:



## **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 :**

نقشه‌ی 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 حرفه‌ای 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.



<b>نام استاندارد آموزش شغل / شایستگی ۱ :</b>
<b>کار با نرم افزار (logic works)</b>
<b>شرح استاندارد آموزش شغل / شایستگی :</b>
کار با نرم افزار (logic works) در حوزه الکترونیک و طراحی دیجیتال بوده و شایستگی است که مهارت لازم جهت کار با نرم افزار در حد طراحی مدارات دیجیتال و تحلیل پاسخ مدارات دیجیتال را شامل میشود.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد
<b>طول دوره آموزش :</b>
طول دوره آموزش : ۳۰ ساعت - زمان آموزش نظری: ۱۰ ساعت - زمان آموزش عملی: ۲۰ 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 تحصیلات لیسانس برق و کامپیوتر با حداقل ۲ سال سابقه مرتبط



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

این استاندارد بر مبنای نسخه ۵ ( logic works 5.0 ) تدوین شده است.

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

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

– نرم افزار PROTEUS

– نرم افزار PSPICE

**\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب <input type="checkbox"/>              | طبق سند و مرجع ..... |
| ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت <input type="checkbox"/>                    | طبق سند و مرجع ..... |
| ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور <input type="checkbox"/>                | طبق سند و مرجع ..... |
| د : نیاز به استعلام از وزارت کار <input checked="" type="checkbox"/> |                      |



استاندارد آموزش شغل / شایستگی<sup>۲</sup>

- شایستگی ها / کارها<sup>۳</sup>

ردیف	عناوین
۱	نصب نرم افزار logic works
۲	ترسیم مدار
۳	تست و شبیه سازی مدار
۴	ایجادقطعه جدید
۵	چاپ مدار ترسیم شده

1. Occupational / Competency Standard

3. Competency / task



	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> <b>نصب نرم افزار LOGIC WORKS</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۲ ساعت	۱ ساعت	۱ ساعت	
<b>تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
تابلو وایت برد، رایانه شخصی، میز رایانه، صندوق گردان، نرم افزار Logic works، میز آزمایشگاهی الکترونیک				دانش :
			۳۰ دقیقه	مراحل نصب نرم افزار
			۲۰ دقیقه	مزایای نرم افزار
			۵ دقیقه	عملکرد نرم افزار در صنعت
			۵ دقیقه	کاربرد نرم افزار LOGICWORKS
				مهارت :
		۲۰ دقیقه		- نصب نرم افزار
		۲۰ دقیقه		- انجام تنظیمات
		۱۰ دقیقه		- تغییر مشخصات برنامه
		۱۰ دقیقه		- بررسی صحت نصب و اجرای نرم افزار
	<b>نگرش :</b> - بررسی و توجه به نصب صحیح نرم افزار بدون تغییر یا حذف فایل‌های غیرمرتبط در رایانه			
	<b>ایمنی و بهداشت :</b> - رعایت کامل نظافت و موارد ارگونومیک (بهداشت کار با رایانه:فاصله استاندارد، نحوه نشستن، تایپ کردن و...)			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> -			





	زمان آموزش			عنوان : ترسیم مدار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰ ساعت	۷ ساعت	۳ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تابلو وایت برد، رایانه شخصی، میز رایانه ،صندلی گردان، نرم افزار Logic works میز آزمایشگاهی الکترونیک			۳۰ دقیقه	دانش : نحوه ایجاد فایل جدید
			۳۰ دقیقه	روش باز کردن کتابخانه
			۶۰ دقیقه	نحوه اضافه کردن اجزا و قطعات مورد استفاده برای ترسیم مدار
			۶۰ دقیقه	روش ایجاد ارتباط منطقی (connection) بین قطعات
				مهارت : ایجاد فایل جدید
		۶۰ دقیقه		اضافه کردن اجزا و قطعات مورد استفاده برای ترسیم مدار
		۱۸۰ دقیقه		ایجاد ارتباط منطقی (connection) بین قطعات
		۱۸۰ دقیقه		
				نگرش : - بررسی ترسیم صحیح مدار و توجه به انتخاب صحیح و مناسب قطعات از کتابخانه
				ایمنی و بهداشت : - رعایت کامل نظافت و موارد ارگونومیک (بهداشت کار با رایانه:فاصله استاندارد،نحوه نشستن،تایپ کردن و...) - توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان : تست و شبیه سازی مدار	
	جمع	عملی	نظری		
	۸ ساعت	۶ ساعت	۲ ساعت		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
تابلو وایت برد، رایانه شخصی، میز رایانه ،سندلی گردان، نرم افزار .Logic works میز آزمایشگاهی الکترونیک			۶۰ دقیقه	دانش : نحوه چگونگی استفاده از شبیه ساز(simulation) اخطارها و پیام های شبیه ساز در زمان تست مدار نحوه فراخوانی و نمایش دیاگرامها و نمودارهای مورد نیاز	
			۳۰ دقیقه		
			۳۰ دقیقه		
				مهارت : اجرای شبیه ساز(simulation) کنترل عملکرد شبیه ساز اجرا و فراخوانی دیاگرامها و نمودارها	
		۱۸۰ دقیقه			
		۱۲۰ دقیقه			
		۶۰ دقیقه			
		نگرش : - بررسی تست و شبیه سازی مدار و توجه به هشدارها و پیامهای نمایش داده شده در زمان تست			
		ایمنی و بهداشت : - رعایت کامل نظافت و موارد ارگونومیک (بهداشت کار با رایانه:فاصله استاندارد،نحوه نشستن،تایپ کردن و...)			
		توجهات زیست محیطی : -			



	زمان آموزش			عنوان: ایجاد قطعه جدید
	جمع	عملی	نظری	
	۷ ساعت	۴ ساعت	۳ ساعت	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تابلو وایت برد، رایانه شخصی، میز رایانه، صندلی گردان، نرم افزار ، Logic works، میز آزمایشگاهی الکترونیک				دانش :
			۶۰ دقیقه	نحوه چگونگی ایجاد و ذخیره فایل کتابخانه ای جدید
			۶۰ دقیقه	نحوه چگونگی ایجاد قطعه یا سمبل دیجیتالی جدید
			۶۰ دقیقه	نحوه استفاده از فایل کتابخانه ای جدید
				مهارت :
		۱۲۰ دقیقه		ایجاد و ذخیره فایل کتابخانه ای جدید
		۶۰ دقیقه		ایجاد قطعه یا سمبل دیجیتالی جدید
		۶۰ دقیقه		فراخوانی فایل کتابخانه ای جدید
				نگرش :
		- رعایت توالی در ایجاد، ذخیره و فراخوانی قطعات و سمبلهای دیجیتالی جدید		
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت کامل نظافت و موارد ارگونومیک (بهداشت کار با رایانه: فاصله استاندارد، نحوه نشستن، تایپ کردن و...)			
	توجهات زیست محیطی :			
	-			



	زمان آموزش			عنوان: چاپ مدار ترسیم شده
	جمع	عملی	نظری	
	۳ساعت	۲ساعت	۱ساعت	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<p>تابلو وایت برد، رایانه شخصی، میز رایانه، صندلی گردان، نرم افزار Logic works، میز آزمایشگاهی الکترونیک</p>			۱۵ دقیقه	دانش: شیوه قراردادن متن در حاشیه مدار ترسیم شده اطلاع از نحوه تنظیمات مناسب جهت چاپ مدار چگونگی انتخاب چاپگر مورد نظر
			۱۵ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
				مهارت: قراردادن متن در حاشیه مدار ترسیم شده انجام تنظیمات مناسب جهت چاپ مدار انتخاب چاپگر مورد نظر
		۴۰ دقیقه		
		۴۰ دقیقه		
		۴۰ دقیقه		
				نگرش: - بررسی مراحل صحیح چاپ مدار با توجه به چاپگرهای نصب شده در رایانه
				ایمنی و بهداشت: - رعایت کامل نظافت و موارد ارگونومیک (بهداشت کار با رایانه:فاصله استاندارد،نحوه نشستن،تایپ کردن و...)
				توجهات زیست محیطی: -



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمک های اولیه	سری کامل	۱ سری	
۲	کپسول اطفای حریق	۶ کیلوئی (پودر خشک)	۲ کپسول	
۳	رایانه	Cpu 2.2/ram 1 gb/hdd 120gb	۱۴ عدد	
۴	میز مخصوص رایانه	چوبی - معمولی	۲ عدد	
۵	صندلی مربی (چرخان)	چرخان - معمولی	۴ عدد	
۶	وایت برد	۱/۴۰ X 1 متر	۳ عدد	
۷	میز مربی	فایبرگلاسی	۴ عدد	
۸	صندلی کار آموز	محصلی - فلزی - معمولی	۵۰ عدد	
۹	میز آزمایشگاهی	الکترونیک - منطقی	۱ عدد	
۱۰	آموزشی دیجیتال <i>Trainer</i>	الکترونیک - منطقی	۱ دستگاه	
۱۱	پرینتر لیزری	<i>Hp1015</i>	۱ عدد	
۱۲	دیتا پروژکتور	<i>Optima</i>	۱ 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	خودکار	چند رنگ مختلف	۳۰ عدد	
۲	ماژیک وایت برد	چند رنگ مختلف	۲ عدد	
۳	کاغذ	A4	۳ بسته	

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	نرم افزار	LOGIC WORKS 5.5	۱۴ عدد	
۲	تخته پاک کن	مخصوص وایت برد	۳ عدد	

توجه: - تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته 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	LogicWorks5Reference					
۲	Help نرم افزار					

- 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





فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	<a href="http://www.ieee.com">www.ieee.com</a>
۲	<a href="http://www.iaeee.ir">www.iaeee.ir</a>
۳	<a href="http://www.electrical.com">www.electrical.com</a>
۴	<a href="http://www.computerlogic.com">www.computerlogic.com</a>
۵	<a href="http://www.logicandcomputerdesignfundamentals.com">www.logic and computer design fundamentals.com</a>
۶	<a href="http://www.e-tec.ir">www.e-tec.ir</a>
۷	
۸	



## فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط

( علاوه بر نرم افزارهای اصلی )

توضیحات	آدرس	تهیه کننده	عنوان نرم افزار	ردیف
نرم افزار تخصصی رشته الکترونیک	-----	-----	PROTEUS	۱
نرم افزار تخصصی رشته الکترونیک	-----	-----	PSPICE	۲