



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

کار با نرم افزار VIS SIM

گروه شغلی مخابرات

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۲۳/۴۰/۱/۱/۴



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۴/۱/۱/۴۰/۲۳-۰

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۴/۱

پایان اعتبار : ۱۳۸۹/۴/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مخابرات :

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	پوریا صیاد خدائشناس	کارشناسی ارشد	برق - الکترونیک	۶ سال
۲	سیده شیوا نجاتی	کارشناسی ارشد	برق - الکترونیک	۶ سال
۳	آرمین نجفی	کارشناسی ارشد	برق - کنترل	۶ سال
۴	نیما باقری فرح بخش	کارشناسی	برق - الکترونیک	۶ سال
۵	پویا باقری فرح بخش	کارشناسی	برق - الکترونیک	۳ سال
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	پوریا صیاد خدائشناس	کارشناسی ارشد	برق - الکترونیک	۶ سال
۲	نیما باقری فرح بخش	کارشناسی	برق - الکترونیک	۶ سال
۳	علی رضا حسین زاده	کارشناسی	برق - الکترونیک	۶ سال
۴	مرتضی بدیعی	کارشناسی	برق - الکترونیک	۵ سال
۵				
۶				
۷				
۸				



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.



نام شغل : کار با نرم افزار VIS SIM

شرح شغل^۱

نرم افزار VIS SIM در حوزه صنایع مخابرات و رادار و صنایع تولید کننده تجهیزات مخابراتی استفاده می شود و شایستگی هایی از قبیل محاسبات و رسم نمودار های پخش امپدانس ، محاسبات و رسم دیاگرام های اسمیت را در بر می گیرد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم کلیه گرایش های برق

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۵۷ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۲۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۳۲ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی عملی : ۲۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس برق (قدرت ، الکترونیک ، کنترل و مخابرات) و سابقه طراحی آنتن و تسلط به نرم افزار مربوطه



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی محاسبات و تحلیل سیستم های مخابراتی
۲	توانایی محاسبات و تحلیل بخش منبع داده در سیستم های مخابراتی
۳	توانایی محاسبات و تحلیل مفهوم انکد کردن داده در سیستم های مخابراتی
۴	توانایی محاسبات و تحلیل مدولاتور در سیستم های مخابراتی
۵	توانایی محاسبات و تحلیل کانال داده در سیستم های مخابراتی
۶	توانایی محاسبات و تحلیل دی مدولاتور در سیستم های مخابراتی
۷	توانایی محاسبات و تحلیل دی کدر در سیستم های مخابراتی
۸	توانایی محاسبات و تحلیل گیرنده داده در سیستم های مخابراتی
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی محاسبات و تحلیل سیستم های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – نمودارهای نمونه یک سیستم مخابراتی			۱ ۱	دانش : – اصول کلی حاکم بر سیستم های انتقال داده مخابراتی – اصول طبقه بندی و دسته بندی سیستم های مخابراتی – – –
		۱ ۱		مهارت : – انجام طرح ریزی و پیکره بندی یک سیستم مخابراتی – انجام دسته بندی سیستم های مخابراتی – –
				نگرش : – کاهش هزینه های مربوط به اجرا با طراحی مناسب – بهینه سازی انتقال اطلاعات
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی محاسبات و تحلیل بخش منبع داده در سیستم های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - کامپیوتر - دیاگرام کلی شبکه مخابراتی 			<ul style="list-style-type: none"> ۱ ۱ ۱ 	<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - اصول محاسبات حاکم بر منبع داده مخابراتی - انواع منابع داده - اصول بکارگیری انواع منابع - -
		<ul style="list-style-type: none"> ۲ ۲ 		<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحلیل کردن نحوه بکارگیری منابع داده - طبقه بندی منابع داده با توجه به کاربرد - - -
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - بهینه سازی بکارگیری منابع داده - استفاده مناسب از هر منبع با توجه به هزینه و عملکرد مورد نیاز 			
	<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی محاسبات و تحلیل مفهوم انکد کردن داده در سیستم های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – تصویر چند نمونه دستگاه انکدر – شماتیک کلی سیستم مخابراتی			۱ ۱	دانش : – اصول انکد کردن داده در مخابرات – انواع دستگاه های انکدر متداول – –
		۲ ۲		مهارت : – آنالیز کردن فرآیند انکد نمودن داده – بهینه سازی انتخاب مدل و روش مناسب برای انکد نمودن داده – –
	نگرش : – بهینه سازی سیستم مخابراتی از منظر بخش انکد کننده – کاهش زمان طریق انتخاب مدل مناسب – کاهش هزینه سیستم با انتخاب مناسب سیستم انکد			
	ایمنی : – – توجهات زیست محیطی : –			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی محاسبات و تحلیل مدولاتور در سیستم های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۵	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – تصویر چند دستگاه مدولاتور			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : – اصول بکارگیری مدولاسیون برای سیستم های مخابراتی – اصول تاثیرگذار بر فرآیند مدولاسیون – انواع مدولاتور های متداول – اصول بکار گیری مدولاتورها با توجه به نیاز
		۲ ۲ ۱		مهارت : – تحلیل اثر پارامترهای مختلف بر عملکرد مدولاتورها – بکار گرفتن داده های تحلیلی برای بهینه سازی فرآیند مدولاسیون – بکارگیری روش مناسب مدولاسیون با توجه به نیازهای سیستم مخابراتی – –
				نگرش : – بهینه سازی سیستم از مدولاسیون – کاهش هزینه ها از طریق انتخاب روش مناسب مدولاسیون
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی محاسبات و تحلیل کانال داده در سیستم های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر			۱ ۱ ۱	دانش : – اصول انتقال داده در کانال مخابراتی – انواع کانال مخابراتی – مفهوم ریپیتتر در کانال مخابراتی
		۳ ۱ ۱		مهارت : – آنالیز پارامترهای موثر بر انتقال داده در کانال مخابراتی – بکارگیری روش های بهینه سازی جهت کاهش تعداد ریپیتتر در کانال – آنالیز انتقال داده و تلفات در کانال انتقال – –
				نگرش : – بهینه سازی کانال انتقال داده – کاهش تلفات کانال از طریق بهینه سازی پارامترها – کاهش تعداد ریپیتترها – بهینه سازی هزینه انتقال داده در سیستم مخابراتی
				ایمنی : – توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش
– بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی محاسبات و تحلیل دی مدولاتور در سیستم های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۵	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – تصویر چند دستگاه دی مدولاتور			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : – اصول بکارگیری دی مدولاسیون برای سیستم های مخابراتی – اصول تاثیرگذار بر فرآیند مدولاسیون – انواع مدولاتور های متداول – اصول بکار گیری دی مدولاتورها با توجه به نیاز
		۲ ۲ ۱		مهارت : – تحلیل اثر پارامترهای مختلف بر عملکرد دی مدولاتورها – بکار گرفتن داده های تحلیلی برای بهینه سازی فرآیند دی مدولاسیون – بکارگیری روش مناسب دی مدولاسیون با توجه به نیازهای سیستم مخابراتی
				نگرش : – بهینه سازی سیستم از دی مدولاسیون – کاهش هزینه ها از طریق انتخاب روش مناسب دی مدولاسیون
				ایمنی : – –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی محاسبات و تحلیل مفهوم دی کد کردن داده در سیستم های مخابراتی
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – تصویر چند نمونه دستگاه دی کدر – شماتیک کلی سیستم مخابراتی			۱ ۱	دانش : – اصول دی کد کردن داده در مخابرات – انواع دستگاه های دی کدر متداول – –
		۱/۵ ۱/۵		مهارت : – آنالیز کردن فرآیند دی کد نمودن داده – بهینه سازی انتخاب مدل و روش مناسب برای دی کد نمودن داده – –
	نگرش :			
	– بهینه سازی سیستم مخابراتی از منظر بخش دی کد کننده – کاهش زمان طریق انتخاب مدل مناسب – کاهش هزینه سیستم با انتخاب مناسب سیستم دی کد			
	ایمنی :			
توجهات زیست محیطی :				
–				



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی محاسبات و تحلیل بخش گیرنده داده در سیستم های مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				دانش : - اصول محاسبات حاکم بر گیرنده داده مخابراتی - انواع گیرنده داده - اصول بکارگیری انواع گیرنده - -
				مهارت : - تحلیل کردن نحوه بکارگیری گیرنده داده - طبقه بندی گیرنده داده با توجه به کاربرد - - -
				نگرش : - بهینه سازی بکارگیری گیرنده داده - استفاده مناسب از هر گیرنده با توجه به هزینه و عملکرد مورد نیاز
				ایمنی : - توجهات زیست محیطی : -



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	چاپگر لیزری سیاه و سفید	۱	
۲	کامپیوتر (حداقل ۲ گیگابایت رم ، DVD رایتر – بلندگو – شبکه – سیم های رابط)	۱ دستگاه برای هر نفر	
۳	میز کامپیوتر	۱ دستگاه برای هر نفر	
۴	صندلی گردون مخصوص کامپیوتر	۱ عدد برای هر نفر	
۵	دیتا پروژکتور	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۶	پرده دیتا پروژکتور	۱ عدد برای هر کارگاه	
۷	DVD نرم افزار VisSim	۱ سری برای ۱ نفر	

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

شرح	ردیف
Help خود نرم افزار	۱