



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

بازرسی و نگهداری از دیزل ژنراتورهای اضطراری نیروگاه ها

## گروه شغلی برق

شماره ملی شناسایی شغل

-۲۳/۳۱/۱/۱/۳-



ناظر انتشار محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱/۱/۳ - ۲۲/۳

شروع اعتبار : ۸۸/۱۱/۲۰

پایان اعتبار : ۸۹/۱۱/۲۰

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته برق :

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



### تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	حیدر افسریان	فوق لیسانس	برق - الکترونیک	۷
۲	محمد زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۶
۳	وحیدرضا زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۶
۴	مجتبی حسینی	لیسانس	برق - الکترونیک	۱
۵	ایمان محمد شاه	لیسانس	برق - الکترونیک	۴
۶	مریم سلیمی	لیسانس	برق - الکترونیک	۴
۷	فریده زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۱
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 :

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 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 مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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 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 .

### نگوش :

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 :

مالحظاتی است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد .



## نام شایستگی : بازرسی و نگهداری از دیزل ژنراتورهای اضطراری نیروگاه ها

### شرح شایستگی

بازرسی و نگهداری از دیزل ژنراتورهای اضطراری در حوزه برق قدرت می باشد که کارهایی از قبیل بازرسی و نگهداری از فشارسنجهای، شیرهای اطمینان و تانک ذخیره گازوئیل را در بر می گیرد. این شایستگی با مهندسین شاغل در امور تولید برق و بخش های مختلف صنعت در ارتباط می باشد.

### ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق قدرت

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل روانی و سلامت جسمی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

### طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۶۰ ساعت

- زمان آموزش نظری

- زمان آموزش عملی

- کارورزی

- زمان پروژه

### شیوه ارزشیابی

آزمون کتبی: %۲۵

آزمون عملی: %۶۵

اخلاق حرفه ای: %۱۰

### صلاحیت های حرفه ای مریبان

داشتن حداقل تحصیلات لیسانس برق و ۲ سال سابقه کار مرتبط



## استاندارد شایستگی – کارهای شایستگی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی بازرگانی سیستم موقت
۲	توانایی بازرگانی و نگهداری از سیستم رونگذاری
۳	توانایی بازرگانی سیستم هوای ورودی
۴	توانایی بازرگانی فشارسنجها
۵	توانایی بازرگانی شیرهای اطمینان فشار
۶	توانایی بازرگانی و نگهداری از برجهای خنک کن
۷	توانایی بازرگانی و نگهداری از مبدل‌های حرارتی
۸	توانایی بازرگانی حوضچه‌های آب
۹	توانایی بازرگانی و نگهداری از پمپ‌های آب
۱۰	توانایی بازرگانی و نگهداری از لوله‌های آب
۱۱	توانایی بازرگانی و نگهداری از تانک ذخیره گازوئیل
۱۲	توانایی بازرگانی و نگهداری از لوله‌های سوخت



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی تحلیل آموزشی

زمان آموزش				عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی بازررسی سیستم موقت
	۴:۳۰	۳	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد صرفی و منابع آموزشی			دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	
میز و صندلی تخنه وايت برد مازيك وايت برد ديتا پروژكتور ريانه با تمام متعلقات A4 کاغذ لوازم التحرير ديزل ژنراتور اضطراری			دانش : - اجزا سیستم موقت - نحوه بازررسی فیلترها - نحوه بازررسی پمپها - نحوه بازررسی مخازن کمکی گازوئیل	
	۱	۱	۱	مهارت : - بازررسی فیلترها - بازررسی پمپها - بازررسی مخازن کمکی گازوئیل
				نگرش :
				ایمنی : - رعایت موارد حفاظت شخص و تجهیزات
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	
	۳:۳۰	۲	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد صرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز و صندلی تخنه وايت برد مازیک وايت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر دیزل ژنراتور اخطراری	دانش : - اجزا سیستم روغنکاری - نحوه بازرسی پمپها - نحوه راهاندازی پمپها - نحوه نگهداری از سیستم روغنکاری			
	۱	۱		مهارت : - بازرسی پمپها - راهاندازی پمپها
	نگرش :			
	ایمنی : - رعایت موارد حفاظت شخص و تجهیزات			
	توجهات زیست محیطی :			-



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :

توانایی بازرگاری سیستم هوای ورودی

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۳۰	۳	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز و صندلی تخته وايت برد مازیک وايت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A4 کاغذ لوازم التحریر دیزل ژنراتور اضطراری	دانش :		<ul style="list-style-type: none"><li>- اجزا سیستم هوای ورودی</li><li>- نحوه بازرگاری فیلترهای هوا</li><li>- نحوه بازرگاری مکنده‌های هوا</li><li>- نحوه بازرگاری کولرهای هوا</li></ul>	
	مهارت :		<ul style="list-style-type: none"><li>- بازرگاری فیلترهای هوا</li><li>- بازرگاری مکنده‌های هوا</li><li>- بازرگاری کولرهای هوا</li></ul>	
	نگرش :			
	ایمنی :		<ul style="list-style-type: none"><li>- رعایت موارد مربوط به حفاظت شخص و تجهیزات</li></ul>	
	توجهات زیست محیطی :		<ul style="list-style-type: none"><li>-</li></ul>	



	زمان آموزش			عنوان توانایی :	
	جمع	عملی	نظری		
	۴	۳	۱		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
میز و صندلی نخته وایت برد ماژیک وایت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر دیزل ژنراتور اضطراری	۱		دانش : - نحوه بازررسی فشارسنج‌ها		
	۱	۱	۱	مهارت : - بازررسی فشارسنج روغن - بازررسی فشارسنج آب خنک کننده - بازررسی فشارسنج هوای کمپرس شده	
	نگرش :				
	ایمنی :				
	- رعایت موارد مربوط به حفاظت شخص و تجهیزات				
	توجهات زیست محیطی :				
	-				



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :

توانایی بازرگاری شیرهای اطمینان فشار

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد صرفی و منابع آموزشی			دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	
میز و صندلی نخته وایت برد ماژیک وایت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر دیزل ژنراتور اضطراری			دانش : - نحوه بازرگاری شیرهای اطمینان فشار	
		۱		مهارت : - بازرگاری شیر اطمینان فشار سوخت - بازرگاری شیر اطمینان فشار روغن - بازرگاری شیر اطمینان فشار هوا فشرده
		۱		نگرش :
		۱		ایمنی : - رعایت موارد مربوط به حفاظت شخص و تجهیزات
				توجهات زیست محیطی : -



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :

توانایی بازرگاری و نگهداری از برج‌های خنک‌کن

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۶	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز و صندلی خته وايت برد مازيك وايت برد ديتا پروژكتور رايانه با تمام متعلقات A4 لوازم التحرير ديزل ژنراتور اضطراری	<b>دانش :</b> - نحوه بازرگاری از برج‌های خنک‌کن - نگهداری از برج‌های خنک‌کن			
	۱	۲	۱	<b>مهارت :</b> - تنظیم سطح آب - تمیز نمودن صفحات برج - تخلیه آب - تمیز کردن لوله‌ها از اسید
	۲			<b>نگرش :</b>
	۱			<b>ایمنی :</b> -
	۲			<b>توجهات زیست محیطی :</b> -



## عنوان توانایی :

توانایی بازرسی و نگهداری از مبدل‌های حرارتی

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، اینمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز و صندلی تخنه وايت برد مازيك وايت برد ديتا پروژكتور رايانه با تمام متعلقات A4 لوازم التحرير ديزل ژنراتور اضطراری	<b>دانش :</b> - نحوه بازرسی مبدل‌های حرارتی - نحوه نگهداری از مبدل‌های حرارتی			
	<b>مهارت :</b> - پاک نمودن لوله‌ها - بازرسی از نظر وجود نشتی			
	<b>نگرش :</b>			
	<b>ایمنی :</b> - رعایت موارد مربوط به حفاظت شخص و تجهیزات			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> -			



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :

توانایی بازرگاری حوضچه‌های آب

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۵:۳۰	۴	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، اینمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز و صندلی تخته وایت برد مازیک وایت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر دیزل ژنراتور اضطراری	<b>دانش :</b> - نحوه بازرگاری سطح استاتیکی - نحوه بازرگاری سطح پمپاژ - نحوه بازرگاری فلو -  <b>مهارت :</b> - بازرگاری سطح استاتیکی - بازرگاری سطح پمپاژ - بازرگاری فلو			
	<b>نگرش :</b>			
	<b>ایمنی :</b> - رعایت موارد مربوط به حفاظت شخص و تجهیزات			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> -			



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی تحلیل آموزشی

#### عنوان توانایی :

توانایی بازرسی و نگهداری از پمپ‌های آب

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز و صندلی تخته وايت برد مازيك وايت برد ديتا پروژکتور رايانه با تمام متعلقات A4 کاغذ لوازم التحرير ديزل ژنراتور اضطراری		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱ دقیقه ۱		<b>دانش :</b> - نحوه بازرسی مکش آب به وسیله گیچ‌ها - نحوه بازرسی فشار تخلیه آب - نحوه بازرسی دبی پمپ - نحوه بازرسی سرعت پمپ‌ها - نحوه تخلیه و تجدید گریس‌های بلبرینگ‌ها
	۱ ۱ ۱ ۱ ۲			<b>مهارت :</b> - بازرسی مکش آب به وسیله گیچ‌ها - بازرسی فشار تخلیه آب - بازرسی دبی پمپ - بازرسی سرعت پمپ‌ها - تخلیه و تجدید گریس‌های بلبرینگ‌ها
				<b>نگرش :</b>
				<b>ایمنی :</b> - رعایت موارد مربوط به حفاظت شخص و تجهیزات
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -



## عنوان توانایی :

توانایی بازرسی و نگهداری از لوله‌های آب

	زمان آموزش					
	جمع	عملی	نظری			
	۴	۳	۱			
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>					
میز و صندلی تخته وايت برد ماژیک وايت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A4 کاغذ لوازم التحریر دیزل ژنراتور اضطراری	داشت : - نحوه بازرسی لوله‌های آب - نحوه نگهداری از لوله‌های آب - -					
	۱	۲	<b>مهارت :</b> - بازرسی نشتی - تمیز نمودن و رنگ آمیزی لوله‌هایی که در معرض هوا هستند			
	<b>نگرش :</b>					
	<b>ایمنی :</b>					
	<b>توجهات زیست محیطی :</b>					



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۶	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز و صندلی تخنه وايت برد مازيك وايت برد ديتا پروژكتور رايانه با تمام متعلقات A4 لوازم التحرير ديزل ژنراتور اخطراری	دانش : - نحوه بازرسي تانک ذخیره گازوئيل - نحوه نگهداري از تانک ذخیره گازوئيل - -			
	۱	۱	۲	مهارت : - تخلیه آب در صورت وجود آن - بازرسی از نظر وجود نشتی - تخلیه کلی تانک و تمیز کردن آن - تمیز کردن سطح خارجی تانک و رنگ آمیزی آن
	۱	۱	۲	نگرش :
	ایمنی : - رعایت موارد مربوط به حفاظت شخص و تجهیزات			
	توجهات زیست محیطی :			-



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :

توانایی بازرگاری و نگهداری از لوله‌های سوخت

زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری
	۴	۳	۱
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<p>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</p> <p>توجهات زیست محیطی مرتبط</p>		
میز و صندلی تخته وايت برد ماژیک وايت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A4 لوازم التحریر دیزل ژنراتور اضطراری رنگ و ابزار رنگ آمیزی	<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- نحوه بازرگاری لوله‌های سوخت</li><li>- نگهداری از لوله‌های سوخت</li></ul>		
	۱	۲	<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- بازرگاری از نظر وجود نشتی</li><li>- تمیز کردن و رنگآمیزی</li></ul>
	<p>نگرش :</p>		
	<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- رعایت موارد مربوط به حفاظت شخص و تجهیزات</li></ul>		
	<p>توجهات زیست محیطی :</p>		



## - بروگه استاندارد تجهیزات، مواد، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	میز	۱ میز برای هر نفر	
۲	صندلی	۱ صندلی برای هر نفر	
۳	تخته وايت برد	۱ عدد	
۴	مازیک وايت برد	۱ عدد	
۵	دیتا پروژکتور	۱ عدد	
۶	رايانه با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۷	A4 کاغذ	۵۰ برگ برای هر نفر	
۸	لوازم التحریر	از هر کدام يك عدد برای هر نفر	
۹	دیزل ژنراتور اضطراری	۲ دستگاه	
۱۰	رنگ	۱ قوطی	
۱۱	ابزار رنگ آمیزی	۱ سری	

توجه:

- تجهیزات برای يك کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.
- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.
- مواد به ازاء يك نفر کارآموز محاسبه شود.



## - منابع و نرم افزار های آموزشی -

ردیف	شرح
۱	کتاب ها و جزوات آموزشی مرتبط
۲	CD ها و وسایل کمک آموزشی مرتبط