

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

بهره برداری از تجهیزات و کابل‌های شبکه کابل خودنگهدار

گروه شغلی

برق

کد ملی آموزش شایستگی

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|--------------|------------|---|---|-----------|---|---|------------------|---|---|------|
| ۷ | ۴ | ۱ | ۳ | ۲ | ۰ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۸ | ۰ | ۰ | ۲ | ۱ |
| ISCO-۰۸ | | | | سطح مهارت | شناسه گروه | | | شناسه شغل | | | شناسه شایستگی | | | نسخه |

۸/۱/۱۳۸۸/۸۴-۰

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۴/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۴/۱/۱/۳۳/۳۳-۰

شروع اعتبار ۱/۴/۱۳۸۸

پایان اعتبار : ۱/۴/۱۳۸۹

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 آذربایجان شرقی
- شرکت توزیع نیروی برق 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 | مهرداد طرفدارحق | دکتری | برق-قدرت | ۲۶ سال |
| ۲ | کریم روشن میلانی | کارشناس ارشد | برق - قدرت | ۲۲ سال |
| ۳ | محمد هادی زاده | کارشناس ارشد | برق - قدرت | ۷ سال |
| ۴ | وحید حسن نژاد | کارشناس ارشد | برق - قدرت | ۶ سال |
| ۵ | | | | |
| ۶ | | | | |
| ۷ | | | | |
| ۸ | | | | |
| ۹ | | | | |
| ۱۰ | | | | |

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

| ردیف | نام و نام خانوادگی | مدرک | رشته تحصیلی | سابقه‌ی تجربی مرتبط |
|------|--------------------|--------------|---------------|---------------------|
| ۱ | مهرداد طرفدار حق | دکتری | برق-قدرت | ۲۶ سال |
| ۲ | کریم روشن میلانی | کارشناس ارشد | برق-قدرت | ۲۲ سال |
| ۳ | نیما باقری فرح بخش | کارشناسی | برق-الکترونیک | ۶ سال |
| ۴ | | | | |
| 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 شایستگی: بهره برداری از تجهیزات و کابل‌های شبکه کابل خودنگهدار

شرح شایستگی

بهره‌برداری از تجهیزات و کابل‌های شبکه کابل خودنگهدار از شایستگی های مهندسیین برق بوده که شامل بکارگیری،تهیه سفارش خرید و نصب و بهره برداری از انواع کابل های خودنگهدار فشار ضعیف و فشار متوسط و کلمپ ها و یراق آلات آن ها است . این شایستگی با شاغلین وزارت نیرو ، شرکت های خصوصی مرتبط با برق و شرکت های توزیع در ارتباط است .

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق – قدرت و بالاتر

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : پیش نیاز ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۲۹ ساعت

– زمان آموزش نظری : ۱۱ ساعت

– زمان آموزش عملی : ۱۸ ساعت

– کارورزی : - ساعت

– زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی عملی : ۲۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دکترای برق – قدرت با حداقل پنج سال سابقه کار



استاندارد شایستگی

– کارهای شایستگی های

| ردیف | توانایی ها |
|------|--|
| ۱ | توانایی نصب یراق آلات کابل خودنگهدار |
| ۲ | توانایی تحلیل اتفاقات شبکه و تفکیک بخشهای مختلف شبکه توزیع در خاموشیها |
| ۳ | توانایی تحلیل و مقایسه انواع ساختار هادیهای هوایی روکش دار با کابل های خودنگهدار فشار ضعیف |
| ۴ | توانایی تحلیل و مقایسه روشهای تولید و کراس لینک نمودن پلی اتیلن |
| ۵ | توانایی بکارگیری و تحلیل نتایج تستها و آزمونهای خاص کابل خودنگهدار |
| ۶ | توانایی مقایسه اقتصادی خطوط با هادیهای معمولی، روکش دار و کابلهای خود نگهدار |
| ۷ | توانایی بکارگیری دستورالعمل تعیین الزامات، معیارهای ارزیابی فنی و آزمون های کابل های خودنگهدار فشار ضعیف پنج سیمه و شش سیمه مطابق با دستورالعمل های توانیر |
| ۸ | |
| ۹ | |
| ۱۰ | |
| ۱۱ | |
| ۱۲ | |



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : |
|---|------------|--|--|---|
| | جمع | عملی | نظری | توانایی نصب یراق آلات کابل خودنگهدار |
| | ۵ | ۳ | ۲ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | | | | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط |
| – تجهیزات یراق آلات و کلمپ های کابل های خودنگهدار | | | +۳ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه +۱ دقیقه | دانش : – انواع کلمپهای مورد استفاده در شبکه های کابل خودنگهدار – کلمپ آویزی عمومی – کلمپ آویزی پلیمری – کلمپ آویزی حلقه دار – کلمپ انشعاب سر خط (بیمتال) عمومی – کلمپ انشعاب ضد آب – کلمپ افزایش انشعاب – کلمپ انتهائی (کششی) – پیچ دم خوکی – موف |
| | | ۲۵ دقیقه ۲۵ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه | | مهارت : – نصب کلمپ آویزی عمومی – نصب کلمپ آویزی پلیمری – نصب کلمپ آویزی حلقه دار – نصب کلمپ انشعاب یا اتصال – نصب کلمپ آویزی کلمپ انشعاب سر خط (بیمتال) عمومی – نصب کلمپ آویزی کلمپ انشعاب ضد آب – نصب کلمپ آویزی کلمپ افزایش انشعاب |



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : توانایی نصب یراق آلات کابل خودنگهدار |
|--|------------|----------|------|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | | | | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | | | | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط |
| | | ۱۵ دقیقه | | مهارت : - نصب کلمپ آویزی کلمپ انتهائی (کششی) - نصب کلمپ آویزی پیچ دم خوکی - نصب کلمپ آویزی موف |
| | | ۱۵ دقیقه | | نگرش : - کاهش میزان استفاده های غیر مجاز از برق - کاهش هزینه‌های نگهداری (کاهش سیستماتیک شاخه زنی درختان و جایگزینی و تعویض مقره‌های شکسته و...) |
| | | ۱۵ دقیقه | | ایمنی : - |
| | | | | توجهات زیست محیطی : - |



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : |
|--|--|------|--|--|
| | جمع | عملی | نظری | توانایی تحلیل اتفاقات شبکه و تفکیک بخشهای مختلف شبکه توزیع در خاموشیها |
| | ۲ | ۱ | ۱ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| – برگه های اطلاعاتی | | | ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه | دانش : – اتفاقات بر روی شبکه هوایی فشارضعیف و فشارمتوسط – اتفاقات بر روی شبکه زمینی فشارضعیف و فشارمتوسط – اتفاقات درون پستها (فشارضعیف و فشارمتوسط) – اتفاقات بر روی انشعابات (فشارضعیف و فشارمتوسط) – معایب استفاده از شبکه های توزیع هوایی |
| | | ۱ | | مهارت : – تحلیل انواع اتفاقات در شبکه توزیع |
| | نگرش : | | | – |
| | ایمنی : | | | – |
| | توجهات زیست محیطی : | | | – |



استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزشی

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : |
|---|--|----------|----------|--|
| | جمع | عملی | نظری | توانایی تحلیل و مقایسه انواع ساختار هادیهای هوایی روکش دار با کابل‌های خودنگهدار فشار ضعیف |
| | ۱۳ | ۹ | ۴ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| هادی های روکش دار انواع کابل های خود نگهدار فشار ضعیف و فشار متوسط | ۱۵ دقیقه | ۱۵ دقیقه | ۱۰ دقیقه | دانش : |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - هادیهای روکش دار |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - هادیهای با روکش ضخیم |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - مزایای کابل‌های خودنگهدار نسبت به شبکه های لخت |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - مزایای کابل‌های خودنگهدار نسبت به هادیهای روکش دار |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - مزایای کابل‌های خودنگهدار نسبت به کابل‌های فاصله دار |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - تفاوت‌های فنی هادیهای روکش دار با کابل‌های خود نگهدار |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - انواع کابل‌های خودنگهدار فشارضعیف |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - کابل‌های چهار رشته Four core |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - کابل‌های خودنگهدار با مسنجر روکش دار |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - کابل‌های خودنگهدار با مسنجر بدون روکش |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - کابل‌های خودنگهدار فشار متوسط با پوشش غیر فلزی |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - کابل‌های خودنگهدار فشار متوسط با پوشش فلزی |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - هادیهای فاز |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - هادی نگهدارنده |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - پوشش عایق |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - رشته ها |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - خطرات شبکه های هوایی |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - آزمون اندازه گیری جریان نشتی |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - قوانین حریم کابل خودنگهدار در ایران و سایر کشورها |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - چالش‌های تعیین حریم کابل خودنگهدار در ایران |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - استانداردهای هادیهای روکش دار |
| | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | ۱۰ دقیقه | - استانداردهای ویژه کابل‌های خودنگهدار |



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : توانایی تحلیل و مقایسه انواع ساختار هادیهای هوایی روکش دار با کابل‌های خودنگهدار فشار ضعیف |
|--|--|--------------------------------------|------|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | | | | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| | | ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ | | <p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - توانایی کار با انواع هادیهای هوایی روکش دار - بکارگیری کابل‌های خود نگهدار - بکارگیری انواع کابل‌های خودنگهدار فشار ضعیف - بکارگیری کابل‌های خودنگهدار فشار متوسط با پوشش غیر فلزی و فلزی - بکارگیری کابل‌های خودنگهدار فشار ضعیف - افزایش ایمنی با بکارگیری کابل‌های خودنگهدار - اندازه گیری جریان نشتی - آنالیز حریم در کابل‌های خودنگهدار - بکارگیری استانداردهای کابل‌های خودنگهدار |
| | نگرش : | | | - |
| | ایمنی : | | | - |
| | توجهات زیست محیطی : | | | - |



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : توانایی تحلیل و مقایسه روشهای تولید و کراس لینک نمودن پلی اتیلن |
|--|--|------|---|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۱:۳۰ | ۱ | ۳۰ دقیقه | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| - برگه های اطلاعاتی - فیلم های آموزشی | | | ۱۰ دقیقه ۵ ۱۰ دقیقه ۵ ۱۰ دقیقه ۵ | دانش : - روش پر اکسید - روش تابش بتا - روش ونیل سیلان |
| | | ۱ | | مهارت : - بکارگیری روشهای تولید و کراس لینک نمودن پلی اتیلن |
| | نگرش : - | | | |
| | ایمنی : - | | | |
| | توجهات زیست محیطی : - | | | |



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : |
|--|--|--------|---|---|
| | جمع | عملی | نظری | توانایی بکارگیری و تحلیل نتایج تستها و آزمونهای خاص کابل خودنگهدار |
| | ۳:۳۰ | ۲ | ۱:۳۰ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| – برگه های اطلاعاتی | | | ۱۰دق یقه ۱۰دق یقه ۱۰دق یقه ۱۵دق یقه ۱۵دق یقه ۱۰دق یقه ۱ دقیق ۵ ۱۰دق یقه | دانش : – آزمونهای الکتریکی – آزمونهای غیر الکتریکی – جریان نشتی – اصول اعمال ولتاژ AC در هوا – اصول ولتاژ AC در آب – آزمون گرما سختی (Hot set test) – آزمون جمع شدگی (shrinkage test) – آزمون میزان دوده – عوامل مؤثر بر جریان مجاز کابلها |
| | | ۱ ۱ | | مهارت : – بررسی آزمون های الکتریکی و غیر الکتریکی – تعیین جریان مجاز کابلها |

| | |
|--|--------------------------|
| | نگرش : - |
| | ایمنی : - |
| | توجهات زیست محیطی : - |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : توانایی مقایسه اقتصادی خطوط با هادیهای معمولی، روکش دار و کابل‌های خود نگهدار |
|--|--|------|--|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | | ۲ | ۱ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| | | | دانش : - هزینه سرمایه گذاری اولیه احداث خط - هزینه آزادسازی حریم - هزینه های بهره برداری و تعمیرات خطوط توزیع وشاخه زنی - هزینه های خسارت خاموشی | |
| | | ۱ | مهارت : - حداقل کردن هزینه های اجرایی و پیاده سازی طرح به بهترین وجه ممکن با مقایسه اقتصادی خطوط با هادیهای معمولی، روکش دار و کابل‌های خود نگهدار | |
| | | | نگرش : - | |

| | |
|--|--------------------------|
| | ایمنی : - |
| | توجهات زیست محیطی : - |



استاندارد آموزش - برکتهی تحلیل آموزشی

| | زمان آموزش | | | عنوان توانایی : توانایی بکارگیری دستورالعمل تعیین الزامات، معیارهای ارزیابی فنی و آزمون‌های کابل‌های خودنگهدار فشار ضعیف پنج‌سیمه و شش سیمه مطابق با دستورالعمل‌های توانیر |
|--|---|------|--|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | | ۲ | ۱ | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| | | | دانش : - هدف و دامنه کاربرد - محدوده اجرا - مفهوم استانداردهای مورد استناد - روش تکمیل جداول - روش تعیین امتیاز نهایی - اصول محاسبه امتیازهای فنی - مشخصه‌های فنی کابل خودنگهدار پنج‌سیمه و هریک از رشته‌های آن - مشخصه‌های فنی کابل خودنگهدار شش سیمه و هریک از رشته‌های آن | |
| | | | ۱۵ دقیقه ۵ دقیقه ۵ دقیقه ۵ دقیقه ۵ دقیقه ۵ دقیقه ۵ دقیقه ۱۰ دقیقه | |

| | | | |
|--|---|--------------------|--|
| | | یقه ۱۰دق یقه | |
| | ۱ | | مهارت : - بکار گیری دستورالعمل ، معیارها و آزمون های کابل های خودنگهدار |
| | | | نگرش : - |
| | | | ایمنی : - |
| | | | توجهات زیست محیطی : - |



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

| ردیف | مشخصات فنی | تعداد | شماره |
|------|------------------------|--------------------------|-------|
| ۱ | برگه های اطلاعاتی | یک سری | |
| ۲ | رایانه با تجهیزات کامل | یک دستگاه برای هر دو نفر | |
| ۳ | دیتا پروژکتور | یک دستگاه | |
| ۴ | میز | یک عدد برای هر نفر | |
| ۵ | صندلی | یک عدد برای هر نفر | |
| ۶ | Flash Memory | یک عدد برای هر نفر | |
| ۷ | کپسول اطفاء حریق | یک عدد | |
| ۸ | جعبه کمک های اولیه | یک عدد | |
| ۹ | پرینتر | یک دستگاه | |

| | | | |
|--|-----------------------|------------------|----|
| | یک سری برای هر دو نفر | لوازم کمک آموزشی | ۱۰ |
|--|-----------------------|------------------|----|

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 |
|--|------|
| کتاب خطوط هوایی توزیع برق نوین (هادی های هوایی، روکش دار، کابل های خودنکهدار و فاصله دار) تالیف: دکتر مهرداد طرفدار حق و مهندس کریم روشن میلانی | ۱ |
| کاتالوگ ها و برگه های اطلاعاتی | ۲ |

