

استاندارد آموزش شایستگی

ممیزی انرژی

گروه شغلی

تاسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|---|--------------|------------|---|---|-----------|---|---|---------------|---|---|------|
| ۳ | ۱ | ۱ | ۵ | ۳ | ۰ | ۰ | ۹ | ۰ | ۰ | ۷ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ |
| Isco-08 | | | | سطح مهارت | شناسه گروه | | | شناسه شغل | | | شناسه شایستگی | | | نسخه |

۳۱۳۹/۳/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۱۱/۳۰



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۳۱۳۹/۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته بهینه سازی مصرف انرژی :
رامک فرح آبادی-ارژنگ بهادری- سیدمحسن جلالی- محمد علی حاتمیان

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
- شرکت مشاوران بهسازی، نوسازی انرژی (مینا)
-

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 حرفه‌ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : 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 فضلی | فوق لیسانس | مهندسی سیستم های انرژی | کارشناس ارشد | ۷ سال | تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴ ایمیل : آدرس : |
| ۲ | امین امین فر | لیسانس | مکانیک حرارت | | ۸ سال | تلفن ثابت : ۸۸۵۱۵۱۳۱ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : |
| ۳ | امین ذوالفقاری | فوق لیسانس | مکانیک تبدیل انرژی | کارشناس ارشد | ۸ سال | تلفن ثابت : ۸۸۵۱۵۱۳۱ 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 :

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 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 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 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 .

نگرشی :

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 استاندارد آموزش شغل:

تکنسین ممیزی انرژی

شرح استاندارد آموزش شغل :

تکنسین ممیزی انرژی شغلی است از حوزه انرژی (بهینه سازی مصرف انرژی) که شامل شایستگی هایی از قبیل: بررسی مبانی انتقال حرارت در ساختمان، تطابق سازی الگوی مصرف ساختمان با مبحث ۱۹، بررسی سیستمهای گرمایشی و سرمایشی ساختمان، بررسی مبانی ممیزی انرژی، کاربرد تجهیزات ممیزی انرژی، استفاده از نرم افزار مبنا ۱۹ جهت تحلیل مصرف انرژی در ساختمان، تهیه و تکمیل چک لیست ممیزی انرژی، تدوین شناسنامه انرژی ساختمان می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات: دیپلم فنی، ریاضی و تجربی

حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز: ندارد

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۱۰۶ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۵۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۴۱ ساعت

- زمان کارورزی : ۱۵ ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵%

- عملی : ۶۵%

- اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مریبان :

- کارشناس ارشد و بالاتر با مدرک مهندسی سیستم های انرژی، تجربه مدیر، مهندس مکانیک تبدیل انرژی

- کارشناسی مکانیک (حرارت و سیالات)، مهندسی شیمی، مهندسی انرژی، فیزیک کاربردی با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط

- کارشناس و بالاتر فیزیک کاربردی با سابقه کار با ممیزی انرژی

* کارورزی در شرکت های مورد تایید شرکت بهینه سازی مصرف سوخت انجام می گیرد.



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

-

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Building ENGRgy Avdit Technisian

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

-

* 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 شغل

- شایستگی ها

| ردیف | عناوین |
|------|--|
| ۱ | بررسی مبانی انتقال حرارت در ساختمان |
| ۲ | تطابق سازی الگوی مصرف انرژی ساختمان با مبحث ۱۹ |
| ۳ | بررسی سیستمهای گرمایشی و سرمایشی ساختمان |
| ۴ | بررسی مبانی ممیزی انرژی |
| ۵ | کاربرد تجهیزات ممیزی انرژی |
| ۶ | استفاده از نرم افزار مبنا ۱۹ جهت تکمیل مصرف انرژی در ساختمان |
| ۷ | تهیه و تکمیل چک لیست ممیزی انرژی |
| ۸ | تدوین شناسنامه انرژی ساختمان |
| ۹ | |
| ۱۰ | |
| ۱۱ | |
| ۱۲ | |
| ۱۳ | |
| ۱۴ | |
| ۱۵ | |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : |
|---|--|------|-------------------------------------|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۸ | ۲ | ۶ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | بررسی مبانی انتقال حرارت در ساختمان |
| -لوازم التحریر -فیلم آموزشی -تخته وایت برد -پروژکتور | | | | دانش : |
| | | | ۱ | -مبانی و اصول انتقال حرارت |
| | | | ۱ | -نحوه انتقال حرارت هدایتی |
| | | | ۱ | -نحوه انتقال حرارت جابجایی |
| | | | ۱ | -نحوه انتقال حرارت تشعشی |
| | | | ۱ | -نحوه انتقال حرارت از ناشی از نفوذ هوا |
| | | | ۱ | -نحوه انتقال حرارت کل ساختمان |
| | | | | مهارت : |
| | | ۱ | | -تشخیص حوزه های اتلاف انرژی در ساختمان |
| | | ۱ | | -برآورد راهکارهای مناسب در جلوگیری از اتلاف انرژی در ساختمان |
| | | | - | |
| | | | نگرش : | |
| | | | -شناخت انواع روش های انتقال حرارت | |
| | | | -نقاط ایجاد تلفات حرارتی در ساختمان | |
| | | | ایمنی و بهداشت : | |
| | | | -رعایت اصول ارگونومی | |
| | | | - | |
| | | | توجهات زیست محیطی : | |
| | | | - | |



| | زمان آموزش | | | عنوان : تطابق سازی الگوی مصرف انرژی با مبحث ۱۹ |
|--|--|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۲۲ | ۹ | ۱۳ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| -لوازم التحریر | | | | دانش : |
| -فیلم آموزشی | | | ۳ | - کلیات مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان |
| -تخته وایت برد | | | ۲ | -تعیین گروه ساختمان |
| -پروژکتور | | | ۲ | -روش محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع |
| | | | ۲ | -روش محاسبه ضریب انتقال حرارتی U ساختمان |
| | | | ۲ | -روش محاسبه اینرسی حرارتی ساختمان |
| | | | ۲ | -روش محاسبه ضرایب حرارتی جداره ها به روش تجویزی |
| | | | | مهارت : |
| | | ۲ | | -تکمیل چک لیست روش کارکردی |
| | | ۱ | | -تکمیل اطلاعات کلی ساختمان و عوامل ویژه اصلی |
| | | ۱ | | -تعیین ضرایب انتقال حرارت عناصر مختلف (فرم ۱) |
| | | ۱ | | -تعیین ضرایب انتقال حرارت متوسط عناصر (فرم ۲) |
| | | ۱ | | -تعیین ضرایب انتقال حرارت طرح و مرجع(فرم ۳) |
| | | ۱ | | -تکمیل چک لیست روش تجویزی |
| | | | | -تعیین اینرسی حرارتی جداره ها |
| | | | | -مقایسه مقاومت حرارتی جداره ها با مقادیر مرجع |
| | | | | نگرش : |
| | | | | -آشنایی با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان |
| | | | | -محاسبه ضرایب انتقال حرارتی جداره ها |
| | | | | ایمنی و بهداشت : |
| | | | | -رعایت اصول ارگونومی |
| | | | | توجهات زیست محیطی : |
| | | | | - |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : |
|---|--|------|---|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۲۴ | ۱۰ | ۱۴ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| -لوازم التحریر -فیلم آموزشی -تخته وایت برد -پروژکتور | | | | دانش : |
| | | | ۲ | -انواع سیستم های تهویه |
| | | | ۵ | - اجزای سیستم های سرمایشی و گرمایشی |
| | | | ۱ | - سیستم متناسب با اقلیم قرارگیری ساختمان |
| | | | ۲ | -سیستم های راندمان بالا |
| | | | ۲ | - آشنایی با نرم افزارهای مربوطه |
| | | | ۱ | - سیستمهای تامین آب گرم |
| | | | ۱ | - سیستمهای هوا رسانی |
| | | | | مهارت : |
| | | ۶ | | -بازدید از سیستم های سرمایشی و گرمایشی |
| | ۴ | | - سائزینگ سیستم سرمایشی ساختمان نمونه | |
| | | | - | |
| | | | نگرش : | |
| | | | -دقت در شناخت انواع سیستم های سرمایشی و گرمایشی | |
| | | | -دقت در انجام محاسبات سائزینگ | |
| | | | ایمنی و بهداشت : | |
| | | | -رعایت اصول ارگونومی | |
| | | | -رعایت اصول ایمنی در بازدید از موتورخانه | |
| | | | توجهات زیست محیطی : | |
| | | | - | |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : بررسی مبانی ممیزی انرژی |
|---|--|------|----------------------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۱۳ | ۴ | ۹ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| -لوازم التحریر -فیلم آموزشی -تخته وایت برد -پروژکتور | | | | دانش : |
| | | | ۱ | -روش ممیزی انرژی |
| | | | ۲ | -انواع ممیزی انرژی |
| | | | ۲ | -ابزارهای تجزیه و تحلیل انرژی |
| | | | ۱/۵ | - مباحث اقتصادی مرتبط با ممیزی انرژی |
| | | | ۱/۵ | -آشنایی با نحوه ارائه گزارش ممیزی انرژی ساختمان |
| | | | ۱ | -بررسی پروژه نمونه |
| | | | | مهارت : |
| | | ۴ | | -انجام ممیزی عبوری در یک ساختمان |
| | | | | - |
| | | | نگرش : | |
| | | | -دقت در انجام ممیزی | |
| | | | - | |
| | | | ایمنی و بهداشت : | |
| | | | -رعایت اصول ارگونومی | |
| | | | - | |
| | | | توجهات زیست محیطی : | |
| | | | - | |
| | | | - | |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : کاربرد ابزار و تجهیزات ممیزی انرژی |
|--|--|------|--------|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۸ | ۵ | ۳ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| -انواع دماسنج -رطوبت سنج -لاگر -دوربین حرارتی -سرعت سنج -اختلاف فشار سنج -دبی سنج -آنالایزر گازهای احتراقی -تجهیزات اندازه گیری برقی -لوکس متر -سختگردی اکسید کربن -سنجشگردی اکسید کربن | | | ۲ ۱ | دانش : -انواع تجهیزات ممیزی انرژی (انواع دماسنج ، انواع دستگاه های رطوبت سنج و) و کاربرد آن ها -نقاط اندازه گیری - مهارت : -تشریح ابزار و تجهیزات ممیزی انرژی -اندازه گیری های عملی با ابزار و تجهیزات ممیزی انرژی -کنترل نتایج اندازه گیری شده - نگرش : -رعایت اخلاق حرفه ای -دقت در کار -سرعت در کار -صرفه جویی در مصرف مواد اولیه ایمنی و بهداشت : -استفاده از وسایل حفاظت و ایمنی فردی -رعایت موارد ایمنی در کار با ابزار و دستگاه ها و تجهیزات توجهات زیست محیطی : - |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : استفاده از نرم افزار مینا ۱۹ جهت تحلیل مصارف انرژی ساختمان |
|---|--|------|---|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۶ | ۴ | ۲ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| -رایانه -لوازم التحریر -نرم افزار مینا ۱۹ | | | | دانش : - نرم افزار مینا ۱۹ - نحوه استفاده از خروجی های نرم افزار - |
| | | | ۱ | |
| | | | ۱ | |
| | | | | |
| | | | | مهارت : -مدلسازی یک ساختمان در نرم افزار مینا ۱۹ -تحلیل نتایج به دست آمده - |
| | | ۲ | | |
| | | ۲ | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | نگرش : -دقت در مدلسازی ساختمان در نرم افزار و تحلیل نتایج - |
| | | | ایمنی و بهداشت : -رعایت اصول ارگونومی - | |
| | | | توجهات زیست محیطی : - | |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : تهیه و تکمیل چک لیست ممیزی انرژی |
|--|---|------|---|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۵ | ۴ | ۱ | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| -لوازم التحریر -وایت برد -متر -چک لیست -نقشه ساختمان | | | | دانش : - نرم افزارهای ممیزی انرژی - مشخصات عمومی ساختمان - مشخصات جداره های ساختمان - مشخصات در و پنجره ساختمان - مشخصات تجهیزات و تاسیسات مکانیکی و برقی - وضعیت انرژی ساختمان - لیست نقشه ها |
| | | | ۱۰ دقیقه | |
| | | | ۱۰ دقیقه | |
| | | | ۵ دقیقه | |
| | | | ۵ دقیقه | |
| | | | ۱۰ دقیقه | |
| | | | ۱۰ دقیقه | |
| | | | ۱۰ دقیقه | |
| | | | | مهارت : - تکمیل اطلاعات شناسنامه انرژی در ساختمان نمونه - - |
| | | ۴ | | |
| | | | نگرش : - شناسایی نقاط بررسی تکمیل چک لیست - - | |
| | | | ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ایمنی هنگام جمع آوری اطلاعات | |
| | | | توجهات زیست محیطی : - - | |



| | زمان آموزش | | | عنوان : تدوین شناسنامه انرژی ساختمان |
|--|---|------|--|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۵ | ۳ | ۲ | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| -لوازم التحریر -وایت برد -متر - فرم شناسنامه انرژی -ویدئو پروژکتور | | | | دانش : -فرم شناسنامه انرژی -نحوه پرکردن شناسنامه انرژی ساختمان - - |
| | | | ۱ | |
| | | | ۱ | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | ۱ | | مهارت : -تکمیل شناسنامه انرژی ساختمان -استخراج داده های انرژی از ساختمان نمونه جهت تکمیل شناسنامه - |
| | | ۲ | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | نگرش : - دقت در کار -سرعت در کار | |
| | | | ایمنی و بهداشت : - | |
| | | | توجهات زیست محیطی : - - | |



- برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|--------------------------------|-----------------------|-------|---|
| ۱ | دماسنج | محیطی | 1 | قابلیت سنجش CO ₂ , O ₂ |
| ۲ | دماسنج | سطحی | 1 | |
| ۳ | دماسنج | غوطه وری | 1 | |
| ۴ | دماسنج | تشعشی | 1 | |
| ۵ | دستگاه سنجش روشنایی | Lux meter | 1 | |
| ۶ | دستگاه آنالیزور گازهای احتراقی | موجود در بازار | 1 | |
| ۷ | دستگاه اندازه گیری سرعت هوا | Hot wire | 1 | |
| ۸ | دستگاه رطوبت سنج | محیطی | 1 | |
| ۹ | دستگاه سنجش غلظت دی اکسید کربن | Co ₂ meter | 1 | |
| ۱۰ | دستگاه دوربین حرارتی | موجود در بازار | 1 | |
| ۱۱ | دستگاه اندازه گیری برقی | Power Analgzer | 1 | |
| ۱۲ | دستگاه دوربین عکاسی | دیجیتالی | 1 | |
| ۱۳ | ثبت کننده دما و رطوبت | | 1 | |
| ۱۴ | ویدئو پروژکتور | موجود در بازار | 1 | |
| ۱۵ | رایانه | P4 | 4 | |

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 | تخته وایت برد | استاندارد | ۱ | |
| ۲ | ماژیک وایت برد | استاندارد | از همه رنگ یک عدد | |
| ۳ | تخته پاک کن | استاندارد | ۱ | |

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 | فلومتر آب | Ultrasonic | 1 | |
| ۲ | فلومتر گاز | Ultrasonic | 1 | |
| ۳ | متر | لیزری | 1 | |
| ۴ | متر | معمولی | 1 | |

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه 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 | جنبه های کلی مدیریت و ممیزی انرژی | ستاری | | ۸۹ | تهران | هزاره سوم اندیشه |
| ۲ | ممیزی انرژی ساختمان | خواجه مبارکه | | ۹۱ | تهران | - |
| ۳ | کتاب جامع انتقال حرارت | احمد فضلی | | ۹۰ | تهران | نشر کتابخانه فرهنگ |

- 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 |
|------|-----------------------|---------|---------------|-----------------|--|------|---------|
| ۱ | جزوات درس ممیزی انرژی | | احمد فضلی | | دانشگاه علمی و کاربردی علوم و فنون قزوین | | |



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

| ردیف | عنوان |
|------|--|
| 1 | www.ifco.ir |
| 2 | www.mabnaco.net |
| 3 | www.GNErgy school.ir |
| 4 | www.IEA.org |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |



فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط
(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

| ردیف | عنوان نرم افزار | تهیه کننده | آدرس | توضیحات |
|------|-------------------|------------|------|---------|
| | نرم افزار مینا ۱۹ | شرکت مینا | | |