



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

**ITC**

مرکز تربیت مربی  
و پژوهش های فنی و حرفه ای

باسمه تعالی

مرکز تربیت مربی و پژوهشهای فنی و حرفه ای

## پودمان آموزشی

گروه آموزشی: صنایع ساختمان

عنوان پودمان: مدیریت سبز در ساختمانهای اداری

کد تخصصی: ITC-UB-۴۶۴

تاریخ شروع اعتبار: ۹۹/۰۴/۲۳

تاریخ پایان اعتبار: ۱۴۰۳/۰۴/۲۳

معاونت پژوهش و برنامه ریزی مرکز تربیت مربی

کرج - میدان آزادگان - بلوار امام رضا (ع) - بلوار تربیت مربی - مرکز تربیت مربی و پژوهشهای فنی و حرفه ای - صندوق پستی ۹۵۱ - کد پستی ۳۱۴۹۹۷۴۱۱۵

تلفن: ۰۲۶-۳۲۵۳۴۱۴۳



## اعضای کمیسیون تخصصی تدوین کننده

| ردیف | نام و نام خانوادگی | مدرک تحصیلی | رشته تحصیلی       | سابقه فعالیت مرتبط | سطح شغلی | آدرس، شماره تلفن، پست الکترونیک                                     |
|------|--------------------|-------------|-------------------|--------------------|----------|---|
| ۱    | احمد فضلی          | دکترا       | انرژی و محیط زیست | ۱۵ سال             | مشاور    | تهران - ونک - شیراز شمالی - شرکت بهینه سازی مصرف سوخت - ۰۲۱۸۸۶۰۴۹۷۰ |
| ۲    | علیرضا اسدی        | لیسانس      | عمران             | ۶ سال              | مربی     | تهران - پیچ شمیران - اداره کل فنی و حرفه ای - ۰۹۱۲۰۱۹۳۸۷۵           |
| ۳    | افسانه مهری        | فوق لیسانس  | آلودگی محیط زیست  | ۵ سال              | کارشناس  | تهران - ونک - شیراز شمالی - شرکت بهینه سازی مصرف سوخت - ۰۲۱۸۸۶۰۴۹۷۰ |
| ۴    |                    |             |                   |                    |          |   |

## اعضای کمیسیون تخصصی تایید کننده

| ردیف | نام و نام خانوادگی | مدرک تحصیلی  | رشته تحصیلی    | سابقه فعالیت مرتبط | سطح شغلی       | آدرس، شماره تلفن، پست الکترونیک  |
|------|--------------------|--------------|----------------|--------------------|----------------|--|
| ۱    | سحر علوی زاده      | کارشناس ارشد | معماری         | ۲۰                 | مسئول دپارتمان | مرکز تربیت مربی - دپارتمان صنایع ساختمان و معماری                            |
| ۲    | میثم بیات          | فوق لیسانس   | عمران          | ۳ سال              | مربی           | اراک - خیابان تختی - مرکز شماره ۱ فنی و حرفه ای اراک - ۰۹۱۸۳۶۱۹۵۶۵           |
| ۳    | امیرحسین جانزاده   | کارشناس ارشد | معماری - انرژی | ۴                  | کارشناس        | قزوین، خیابان خیام شمالی، کوچه خونبانی، ساختمان فیروزه، واحد ۹ - ۰۲۸۳۳۳۶۴۹۶۱ |

## تعاریف:

### پودمان

واژه پودمان یا "مدول"، معنای مختلفی دارد. در علوم تربیتی واژه پودمان تحت عنوان پیمانہ کردن، بخش کردن، واحد کردن یا آموزش گام به گام معنی می شود. گاهی "مدول" به واحد و یا استاندارد اندازه گیری اطلاق می گردد.

**پودمان آموزشی** بسته های آموزشی مستقل است که در طول دوران خدمت یا دوره آموزشی یک فرد برای وی ارایه می شود.

### شایستگی

مجموعه دانش، مهارت و نگرشهایی که کارکنان را قادر میسازد به صورتی اثر بخش فعالیتهای مربوط به شغل و یا عملکرد شغلی را طبق استانداردهای مورد انتظار انجام دهند، شایستگی نامیده میشود

### توانایی

به مجموعه ای از واکنشهای ذهنی و عینی که شخص را برای انجام کاری مشخص در زمانی مشخص قادر میسازد، اصطلاحاً توانایی گفته می شود.

### دانش

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی است که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی، شیمی، فیزیک، زیست شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

### مهارت

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی است که معمولاً به مهارتهای عملی ارجاع می شود. به عبارت دیگر توانایی اکتسابی و تمرین شده برای انجام ماهرانه وظیفه و یا شغل است که معمولاً ماهیتی یدی دارد و همان کاربرد دانش است.

### نگرش

ترکیبی از باورها، ارزشها و عقاید است که فراگیر را پیشاپیش آماده می کند تا به دیگران، فعالیتهای کاری، تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی به شیوه مثبت نگاه کند. از جمله مصادیق نگرش میتوان به رعایت اخلاق حرفه ای، مهارتهای محوری (حل مسله، کار تیمی و ...) اشاره نمود

### ارزشیابی

فرایند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی یا کار به دست آمده است یا خیر.

### ایمنی

مواردی که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود.

### توجهات زیست محیطی:

ملاحظات که در هر شغل باید رعایت شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد



## مشخصات پودمان آموزشی

|  |   |
|--|---|
| مدیریت انرژی در ساختمان های اداری و آموزشی ، همچنین آشنایی مربیان با اصول بهینه سازی مصرف انرژی جهت استفاده  | هدف های کلی پودمان                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> از آموزی و ارتقاء مهارت<br><input type="checkbox"/> سرباز مربی<br><input checked="" type="checkbox"/> صنایع و سازمان ها<br><input type="checkbox"/> جدید الاستخدام<br><input checked="" type="checkbox"/> کارآموز آزاد | نوع گواهینامه                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> منطقه ای<br><input checked="" type="checkbox"/> کشوری<br><input type="checkbox"/> دوره های بین المللی (کارآموزان خارجی)  | گستره پوشش                              |
|  | پودمان / پودمان های پیش نیاز            |
| ساعت آموزش نظری: ۲۷ ساعت<br>ساعت آموزش عملی: ۱۳ ساعت<br>جمع ساعات آموزش: ۵۰ ساعت<br>کارورزی: ساعت<br>پروژه: ۱۰ ساعت  | طول دوره                                |
| طراحی معماری ساختمان کارا انرژی با نرم افزار Design Builder  | (استاندار شغل / شایستگی) کارآموزی مرتبط |
| <input type="checkbox"/> کتبی و عملی<br><input checked="" type="checkbox"/> ارزشیابی حین دوره<br><input checked="" type="checkbox"/> کتبی عملی<br><input type="checkbox"/> پروژه   | روش ارزشیابی                            |
| <input type="checkbox"/> استاد مربی<br><input checked="" type="checkbox"/> مربی<br><input checked="" type="checkbox"/> مربی ماهر<br><input checked="" type="checkbox"/> ارشد مربی<br>سایر: در صورتیکه داوطلب آزاد یا از سایر سازمان ها باشد                | سطح مخاطبان پودمان                      |
| <input type="checkbox"/> حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی ارشد<br><input type="checkbox"/> سطح مربی:<br><input type="checkbox"/> سابقه آموزشی مرتبط: ۵ سال<br><input type="checkbox"/> صنعتگر / بخش خصوصی / دانشگاه: بخش خصوصی / صنعتگر و دانشگاه               | ویژگیهای مدرس                           |



## سر فصل های آموزشی:

| ردیف | عناوین   |
|------|--|
| ۱    | مدیریت سبز: اهداف، قوانین و دامنه کاربرد   |
| ۲    | مدیریت مصرف انرژی و راهکارهای بهینه سازی آن در ساختمان های اداری                   |
| ۳    | مدیریت منابع آب و راهکارهای بهینه سازی آن در ساختمان های اداری                     |
| ۴    | مدیریت پسماند در ساختار مدیریت سبز در ساختمان های اداری                            |
| ۵    | مدیریت سبز و ارتقای کیفیت هوای داخل در ساختمان های اداری                           |
| ۶    | مدیریت صوت و راه کار های کاهش آلودگی صوتی در ساختمان های اداری                     |
| ۷    | مدیریت امور خرید ، انبار داری و تدارکات در ساختار پیشنهادی مدیریت سبز              |
| ۸    | امتیازدهی و تحلیل شاخص ها بر اساس آیین نامه اجرایی مدیریت سبز در ساختمان های اداری |



|   |   |      |     |  |
|---|---|------|-----|--|
|   | عنوان شایستگی :   |      |     | مدیریت سبز: اهداف، قوانین و دامنه کاربرد |
|   | زمان آموزش  |      |     |  |
|   | نظری  | عملی | جمع |  |
|   | ۳   |      | ۳   |  |
| تجهیزات ، ابزار ،<br>مواد مصرفی و منابع<br>آموزشی | دانش ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط                      |      |     |  |
|   | دانش :  |      |     |  |
|   |   |      | ۱   | - اهداف                                  |
|   |   |      | ۱   | - دامنه کاربرد                           |
|   |   |      | ۱   | - قوانین و ضوابط موجود                   |
|   | نگرش :  |      |     |  |
|   | - آشنایی با مبانی و مفاهیم مرتبط با مدیریت سبز در ساختمان های اداری |      |     |  |
|   | ایمنی و بهداشت :  |      |     |  |
|   | - توجه به کاهش آسیب های زیست محیطی مرتبط با مصرف منابع              |      |     |  |
|   | توجهات زیست محیطی :   |      |     |  |
|   | - کاهش و مدیریت بهینه مصرف منابع                                    |      |     |  |



|   | زمان آموزش   |      |       | عنوان شایستگی :<br>مدیریت مصرف انرژی و راهکارهای بهینه سازی آن در<br>ساختمان های اداری |
|---|--|------|-------|--|
|   | نظری   | عملی | جمع   |  |
|   | ۵  | ۳    | ۸     |  |
| تجهیزات ، ابزار ،<br>مواد مصرفی و منابع<br>آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |       |  |
|   |  |      |       | دانش :   |
|   |  |      | ۰۰,۳۰ | - ضرورت بهینه سازی مصرف انرژی  |
|   |  |      | ۰۰,۳۰ | - وضعیت مصرف انرژی در ایران  |
|   |  |      | ۰۰,۳۰ | - وضعیت مصرف انرژی در بخش ساختمان  |
|   |  |      | ۰۰,۳۰ | - معرفی برچسب انرژی ساختمان های اداری  |
|   |  |      | ۰۰,۳۰ | - معرفی مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان   |
|   |  |      | ۰۰,۳۰ | - آشنایی با استاندارد مدیریت انرژی و طراحی اقلیمی (LEED)                               |
|   |  |      | ۰۰,۱۵ | - آشنای با استاندارد ISO ۵۰۰۰۱ در مدیریت انرژی   |
|   |  |      | ۰۰,۱۵ | - آشنای با استاندارد ISIRI ۱۵۰۰۰ در مدیریت انرژی                                       |
|   |  |      | ۱     | - راه کارهای بهینه سازی میزان مصرف انرژی در ساختمان های اداری                          |
|   |  |      | ۱     | - استفاده از انرژی های پاک   |
|   |  |      |       | مهارت :  |
|   |  | ۳    |       | - تحلیل نتایج ممیزی انرژی یک ساختمان نمونه و مقایسه آن با برچسب مصرف انرژی             |
|   | نگرش :   |      |       |  |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- بررسی وضعیت مصرف انرژی در ایران و جهان</li> <li>- بررسی و آشنایی با معیارهای مرتبط با استاندارد مصرف انرژی</li> <li>- آشنایی و بررسی راهکارهای کاهش مصرف انرژی در ساختمان های اداری</li> <li>- توجه به میزان مصرف انرژی در ساختمانهای اداری و تعیین وضعیت آن ها</li> </ul> |
|  | <b>توجهات زیست محیطی :</b>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- کاهش آسیب های زیست محیطی ناشی از مصرف سوخت های فسیلی در ساختمان های اداری</li> </ul>   |

|  |   |             |            |
|--|---|-------------|------------|
|  | <b>عنوان شایستگی :</b>  |             |            |
|  | <b>مدیریت منابع آب و راهکارهای بهینه سازی آن در ساختمان های اداری</b> |             |            |
|  | <b>زمان آموزش</b>   |             |            |
|  | <b>نظری</b>   | <b>عملی</b> | <b>جمع</b> |
|  | ۴   | ۱           | ۵          |

|  |  |
|--|--|
| <b>تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b> | <b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b> |
|--|--|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  |   | <b>دانش :</b>   |
|  |  | ۱ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- اهداف مدیریت سبز جهت کاهش مصرف آب</li> </ul>                             |
|  |  | ۲ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- روش های بهینه سازی و کاهش مصرف آب در بخش های مختلف مصرف کننده</li> </ul> |
|  |  | ۱ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از منابع جایگزین</li> </ul>                                      |
|  |  |   | <b>مهارت</b>  |
|  |  | ۱ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- بررسی راهکارهای کاهش مصرف آب در ساختمان های اداری</li> </ul>             |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <b>نگرش :</b>  |
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- توجه به مدیریت بهینه مصرف آب در ساختمان های اداری</li> </ul>          |
|  |  |  | <b>ایمنی و بهداشت :</b>  |
|  |  |  | -  |
|  |  |  | <b>توجهات زیست محیطی :</b>   |
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- صرفه جویی در استفاده از منابع آب شرب جهت ساختمان های اداری</li> </ul> |



|   | زمان آموزش   |       |      | عنوان شایستگی :<br>مدیریت پسماند در ساختار مدیریت سبز در ساختمان های اداری   |
|---|--|-------|------|--|
|   | جمع  | عملی  | نظری |  |
|   | ۵  | ۱     | ۴    |  |
| تجهیزات ، ابزار ،<br>مواد مصرفی و منابع<br>آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |       |      |  |
|   |  |       |      | دانش :   |
|   |  | ۰۰,۱۵ |      | - تعاریف   |
|   |  | ۰۰,۱۵ |      | - اهداف مدیریت پسماند در ساختار مدیریت سبز                                   |
|   |  | ۱     |      | - وضعیت پسماند و مدیریت آن در ایران  |
|   |  | ۱     |      | - وضعیت پسماند در ساختمان های اداری  |
|   |  | ۱,۳۰  |      | - راه کارهای موجود جهت کاهش و مدیریت پسماند                                  |
|   |  |       |      | مهارت  |
|   | ۰۰,۳۰  |       |      | -مدیریت پسماند در ساختمان های اداری و روش های کاهش و بازیافت آن              |
|   | ۰۰,۳۰  |       |      | - شناسایی پتانسیل های کاهش پسماند و استفاده مجدد از آنها در ساختمانهای اداری |
|   |  |       |      | نگرش :   |



|  |  |
|--|--|
|  | - کاهش تولید پسماند و مدیریت چرخه آن   |
|  | ایمنی و بهداشت :   |
|  | - توجه به کاهش اثرات مخرب انباشت پسماند و طریقه مدیریت آن                      |
|  | توجهات زیست محیطی :  |
|  | - کاهش حجم ورودی پسماند به محیط زیست و همچنین بازیافت موثر آن ها جهت حفظ منابع |

|   | زمان آموزش   |       |      | عنوان شایستگی :<br>مدیریت سبز و ارتقای کیفیت هوای داخل در ساختمان های اداری |
|---|--|-------|------|---|
|   | جمع  | عملی  | نظری |   |
|   | ۵  | ۱     | ۳    |   |
| تجهیزات ، ابزار ،<br>مواد مصرفی و منابع<br>آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |       |      |   |
|   |  |       |      | دانش :  |
|   |  | ۰۰,۳۰ |      | - بررسی مفاهیم و آشنایی با کیفیت هوای داخل                                  |
|   |  | ۰۰,۳۰ |      | - عوامل موثر در آلودگی هوای داخل  |
|   |  | ۱     |      | - آلاینده های هوای داخل   |
|   |  | ۰۰,۳۰ |      | - نحوه پایش کیفیت هوای داخل ساختمان های اداری در ساختار مدیریت سبز          |
|   |  | ۰۰,۳۰ |      | - راهکارهای ارتقای کیفیت هوا در ساختمان های اداری                           |
|   |  |       |      | مهارت   |
|   | ۱  |       |      | - روش های کنترل و بهینه سازی هوای داخل در ساختمان های اداری                 |
|   |  |       |      | نگرش :  |
|   |  |       |      | - توجه به تغییرات دما و کیفیت هوای داخل در ساختمانها                        |
|   |  |       |      | ایمنی و بهداشت :  |



|  |  |
|--|--|
|  | - توجه به دمای مناسب ( آب و هوای داخلی ساختمان)                          |
|  | - توجه به حفظ استانداردهای موجود جهت کیفیت هوای داخل در ساختمانهای اداری |
|  | توجهات زیست محیطی :  |
|  | - کاهش سطح آلاینده های موجود در هوای داخل ساختمان                        |

|   | زمان آموزش  |      |       | عنوان شایستگی :<br>مدیریت صوت و راه کار های کاهش آلودگی صوتی<br>در ساختمان های اداری |
|---|---|------|-------|--|
|   | جمع   | عملی | نظری  |  |
|   | ۴   | ۱    | ۳     |  |
| تجهیزات ، ابزار ،<br>مواد مصرفی و منابع<br>آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتب |      |       |  |
|   |   |      |       | دانش :   |
|   |   |      | ۰۰,۳۰ | - تعاریف   |
|   |   |      | ۰۰,۳۰ | - استانداردها  |
|   |   |      | ۱     | - راه کارهای کاهش آلودگی صوتی در فضاهای اداری  |
|   |   |      | ۱     | - روش های کنترل و مدیریت صوت در داخل در ساختمان های اداری                            |
|   |   |      |       | مهارت  |
|   |   | ۱    |       | - بررسی آسایش صوتی ساختمانها مطابق استاندارد   |
|   |   |      |       | نگرش :   |
|   |   |      |       | - توجه به مدیریت صوت در داخل در ساختمانهای اداری                                     |
|   |   |      |       | ایمنی و بهداشت :   |



|  |   |
|--|---|
|  | - توجه به کاهش سطح صدای مزاحم و بیماری های ناشی از آن |
|  | توجهات زیست محیطی :                                   |
|  | -   |

|   | عنوان شایستگی :  |      |       |
|---|--|------|-------|
|   | زمان آموزش   |      |       |
|   | نظری   | عملی | جمع   |
|   | ۱  | ۱    | ۲     |
| تجهیزات ، ابزار ،<br>مواد مصرفی و منابع<br>آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط   |      |       |
|   | دانش :   |      |       |
|   |  |      | ۰۰,۳۰ |
|   |  |      | ۰۰,۳۰ |
|   | مهارت :  |      |       |
|   | ۱  |      |       |
|   | نگرش :   |      |       |
|   | - توجه به خرید تجهیزات پربازده                           |      |       |
|   | - استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات                         |      |       |
|   | ایمنی و بهداشت :   |      |       |
|   | - استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد و با راندمان مناسب |      |       |



|  |  |
|--|--|
|  | توجهات زیست محیطی :  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی</li> <li>- استفاده از تجهیزات دوستدار محیط زیست</li> </ul> |

|   | زمان آموزش |      |       | عنوان شایستگی :<br>امتیازدهی و تحلیل شاخص ها بر اساس آیین نامه اجرایی<br>مدیریت سبز در ساختمان های اداری |
|---|------------|------|-------|--|
|   | جمع        | عملی | نظری  |  |
|   | ۸          | ۵    | ۳     |  |
| تجهیزات ، ابزار ،<br>مواد مصرفی و منابع<br>آموزشی |            |      |       | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط   |
|   |            |      |       | دانش :   |
|   |            |      | ۰۰,۳۰ | - شاخص های مدیریت سبز در ساختمان های اداری   |
|   |            |      | ۰۰,۳۰ | - امتیاز شاخص مصرف انرژی (SEI)   |
|   |            |      | ۰۰,۳۰ | - امتیاز شاخص مصرف آب (SWI)  |
|   |            |      | ۰۰,۳۰ | - امتیاز شاخص مدیریت پسماند (WMI)  |
|   |            |      | ۰۰,۳۰ | - امتیاز شاخص مصرف سوخت وسایل نقلیه (SFC)  |
|   |            |      | ۰۰,۱۵ | - امتیاز شاخص ساختمان و تجهیزات (SBI)  |
|   |            |      | ۰۰,۱۵ | - امتیاز شاخص آموزش و فرهنگ سازی (TP)  |
|   |            |      |       | مهارت :  |
|   |            | ۵    |       | - محاسبه امتیازهای یک ساختمان نمونه در ساختار مدیریت سبز   |



|  |  |
|--|--|
|  | نگرش :   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- آشنایی با آیین نامه اجرایی مدیریت سبز در ساختمان های اداری</li> <li>- آشنایی با چگونگی محاسبه امتیازهای یک ساختمان اداری بر اساس ساختار امتیاز دهی در مدیریت سبز</li> </ul> |
|  | توجهات زیست محیطی :  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- مدیریت و بهره مندی بهینه در استفاده از مواد و منابع مصرفی در ساختمان های اداری</li> <li>-</li> </ul>  |

- برگه استاندارد تجهیزات، مواد ، ابزار

| ردیف | نام                | مشخصات فنی و دقیق | تعداد |
|------|--------------------|-------------------|-------|
| ۲    | میز کامپیوتر       |                   |       |
| ۳    | دینا پروژکتور      |                   |       |
| ۴    | صندلی چرخدار       |                   |       |
| ۵    | پرینتر             |                   |       |
| ۶    | سامانه آموزش مجازی |                   |       |
| ۷    |                    |                   |       |
| ۸    |                    |                   |       |
| ۹    |                    |                   |       |

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش پودمان

| ردیف |                                  |
|------|----------------------------------|
| ۱    | سایت سازمان بهینه سازی مصرف سوخت |



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

**ITC**

مرکز تربیت مربی  
دانش فنی و حرفه ای

|  |   |
|--|---|
|  | ۲ |
|  | ۳ |
|  | ۴ |
|  | ۵ |
|  | ۶ |