



عنوان دوره:

طراح سیستم های تهویه مطبوع (مقدماتی)

هدف دوره :

آشنایی مهندسين با روش‌های طراحی و نظارت بر سیستم‌های تهویه مطبوع ساختمان‌ها
رشته‌های مرتبط: مکانیک و تاسیسات

محتوی و سرفصل دوره :

محاسبات بارهای سرمایشی و گرمایشی

مروری بر محاسبات بارهای سرمایشی و گرمایشی بصورت دستی

مروری بر محاسبات بارهای سرمایشی و گرمایشی با نرم افزار کریر

محاسبات سایکرومتریک

مروری بر محاسبات سایکرومتریک بصورت دستی و با نرم افزارهای موجود

محاسبات هوای تازه

مروری بر روش‌های محاسبه هوای تازه، معیار انتخاب روش و ...

مروری بر تجهیزات تولید کننده بار حرارتی و برودتی در سیستم‌های تهویه مطبوع

آشنایی با تجهیزات مرکزی (دیگ و چیلر)، آشنایی با تجهیزات مستقل (پکیج، کولر و ...)، انتخاب تجهیزات بر اساس محاسبات بار، نکات اجرایی و ...

مروری بر تجهیزات انتقال دهنده بار حرارتی و برودتی در سیستم‌های تهویه مطبوع

آشنایی با انتقال دهنده‌ها (پمپ، لوله، کانال و ...)، انتخاب پمپ، سایزینگ کانال، سایزینگ لوله، نکات اجرایی و

مروری بر تجهیزات توزیع کننده بار حرارتی و برودتی در سیستم‌های تهویه مطبوع

آشنایی با توزیع کننده‌ها (رادیاتور، فن کویل، دریچه و ...)، انتخاب تجهیزات، انتخاب دریچه، نکات اجرایی و ...

محاسبات سیستم اگزاست

محاسبات حجم تهویه، سایزینگ کانال، انتخاب فن، انتخاب دریچه، نکات اجرایی و ...

محاسبات هوای لازم برای احتراق

محاسبه هوای لازم برای احتراق در فضاهای ساختمان

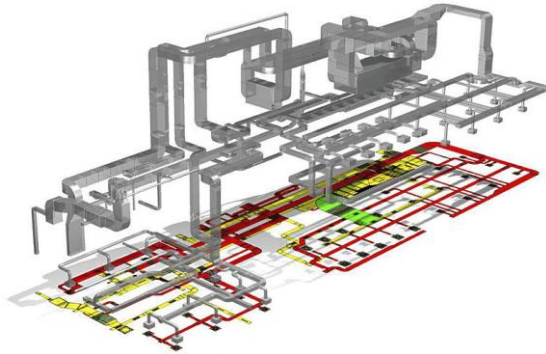
انتخاب تجهیزات موتورخانه

انتخاب تجهیزات موتورخانه، تدوین دفترچه محاسبات، پلان چیدمان موتورخانه، فلودیاگرم موتورخانه، نکات اجرایی و ...

بررسی سیستم‌های تهویه مطبوع فضاهای خاص

آشنایی با سیستم‌های تهویه مطبوع نوین

مدت دوره : ۲۴ ساعت



عنوان دوره:

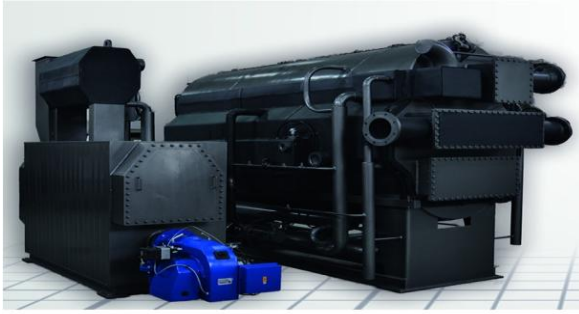
طراحی سیستم های تهویه مطبوع پیشرفته

هدف دوره : با آزادسازی نرخ انرژی، لزوم بهینه‌سازی مصرف انرژی در تمام حوزه‌های ساختمانی و صنعتی احساس می‌شود. بدیهی است که این امر در سیستم‌های تهویه مطبوع به عنوان یکی از بخش‌های اصلی مصرف‌کننده انرژی از اهمیت به مراتب بیشتری برخوردار است. جهت دستیابی به این امر، آشنایی با سیستم‌های پیشرفته تهویه مطبوع و روش طراحی آنها به منظور مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی برای طراحان و مجریان یک ضرورت است. به این منظور دوره پیشرفته تهویه مطبوع با هدف ترویج استفاده از این سیستم‌ها در جهت بهینه‌سازی سیستم‌های تهویه مطبوع در پنج بخش بازیاب‌های حرارتی، پمپ‌های حرارتی، سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی، سیستم‌های گرمایش از کف و سرمایش از سقف و محاسبات مصرف انرژی در ساختمان تدوین گردیده است.

محتوی و سرفصل دوره :

۱. بازیاب‌های حرارتی
۲. پمپ‌های حرارتی
۳. سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی
۴. سیستم‌های گرمایش از کف و سرمایش از سقف
۵. محاسبات مصرف انرژی ساختمان

مدت دوره : ۳۶ ساعت



عنوان دوره:

چیلرهای جذبی و اهمیت آنها در سیکل
CCHP در تولید توام

هدف دوره :

۱- آشنایی با ترمودینامیک انواع سیکل تبرید و نحوه محاسبه ضریب عملکرد در آنها (از کارنو تا واقعی). ۲- آشنایی با اجزای سیکل چیلرهای تراکمی. ۳- آشنایی با انواع چیلرهای تراکمی و دسته بندی آنها. ۴- آشنایی با انواع چیلرهای جذبی و دسته بندی آنها. ۵- آشنایی با رفتار سیکل چیلرها نسبت به دمای محیط کاری. ۶- آشنایی با سیستم کنترلی در حالت سرمایه‌ش طبیعی. ۷- آشنایی با روش انتخاب انواع چیلرها از نقطه نظر فشار کاری، نوع مصرف و اقتصادی بودن طرح. ۸- آشنایی با نوع آوری‌ها از نقطه نظر اقتصادی شدن مصرف در صنعت تبرید... ۹- آشنایی با صنعت تولید توام برق و سرما. ۱۰- آشنایی با مشخصات فنی و نحوه ساخت در جهت ارزیابی فنی در چیلرها ۱۱- آشنایی با تجهیزات و لوازم جانبی. ۱۲- آشنایی با سیستم کنترل و نحوه عیب‌یابی انواع سیکل چیلرها.

محتوی و سرفصل دوره :

- ۱- مقدمه ای در مورد انواع سیکل‌های ایده آل در ترمودینامیک (سیکل کارنو و کارنو معکوس شده)
- ۲- مختصری از انواع سیکل تبرید
- ۳- تاریخچه سیکل تبرید جذبی
- ۴- سیکل کارنو معکوس شده در خصوص توجیه سیکل تبرید جذبی از نقطه نظر بیان دوم قانون دوم ترمودینامیک
- ۵- سیکل ایده آل تبرید جذبی در دو نوع ساده و با بازیافت انرژی
- ۶- سیکل تبرید جذبی از نقطه نظر سیال عامل در سیکل و کاربرد آنها
- ۷- سیکل سرمایه‌ش جذبی نوع لیتیوم و برومایدی با بازیافت انرژی
- ۸- نمودار تعادل محلول آبی برومید لیتیوم (LiBr-H₂O) تعریف پدیده کریستال شدن محلول
- ۹- نوع آوری و یا ارتقاء سیکل جذبی و بهینه سازی آن به همراه محدودیت‌های کاری
- ۱۰- انواع سیکل سرمایه‌ش جذبی نوع برومید لیتیوم از نقطه نظر خنک شدن و تعداد جنراتور یا تعداد اثر
- ۱۱- انحراف از سیکل ایده آل در چیلرهای جذبی واقعی
- ۱۲- سیکل واقعی چیلرهای جذبی نوع برومید لیتیوم تک اثره و محدودیت‌های آن در انواع بخار، آب داغ و آب گرم
- ۱۳- سیکل واقعی چیلرهای جذبی نوع برومید لیتیوم تک اثره و محدودیت‌های آن در انواع بخار و شعله مستقیم
- ۱۴- سیکل واقعی سرمایه‌ش جذبی نوع برومید لیتیوم سه اثره
- ۱۵- عملکرد نسبی سیکل چیلر جذبی و رفتار آن نسبت به متغیرهای مهم
- ۱۶- مقایسه انواع سیکل چیلرهای جذبی با سیکل چیلرهای تراکمی از نقطه نظر مصرف انرژی و غیره
- ۱۷- کاربرد متوالی سیکل تبرید تراکمی با سیکل چیلر جذبی (کاربرد زیر صفر و یا خیلی سرد در مناطق با هوای گرم)
- ۱۸- استفاده از انواع سیکل چیلر جذبی تک اثره و دو اثره در سیکل تولید توام CCHP در مکان‌های مختلف مصرف
- ۱۹- شماتیک موتورخانه با انواع چیلر جذبی (سرمایش و گرمایش)
- ۲۰- منطق کنترلی در سیکل واقعی چیلرهای جذبی
- ۲۱- راهبری چیلرهای جذبی و مقوله نگهداری از آنها
- ۲۲- سیستم تصفیه کننده Purging system در چیلرهای جذبی به صورت دستی، نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک
- ۲۳- چگونگی ایجاد پدیده کریستال و عملیات مربوط به پیشگیری و رفع آن در سیکل
- ۲۴- عیب‌یابی و کنترل از راه دور چیلرهای جذبی

مدت دوره : ۲۴ ساعت