

بخش اول: محاسبات بار حرارتی ساختمان

- محاسبه ضریب انتقال حرارت سرتاسری U
- شرایط طرح داخل و خارج
- محاسبات بار جداره ها
- محاسبات بار نفوذی
- محاسبات بار آبگرم مصرفی
- حل مثال جامع و کامل
- معرفی و تشریح استانداردها

بخش دوم: انتخاب تجهیزات گرمایشی

- محاسبه و انتخاب بویلرهای فولادی و چدنی
- محاسبه وسایزینگ دودکش
- محاسبه و انتخاب مشعل
- محاسبه حجم منبع سوخت
- محاسبه و انتخاب منابع کویلی آبگرم مصرفی (دوجداره، کویلی و صفحه ای)
- محاسبه و انتخاب منابع انبساط باز و بسته
- طراحی شبکه لوله کشی

- محاسبه و سایزینگ لوله کشی
- محاسبه و سایزینگ کلکتور
- معرفی، سایزینگ و انتخاب انواع لوله ها، شیرهای دستی و اتوماتیک
- محاسبه و سایزینگ هوگیرها (Air separator)
- محاسبه و انتخاب عایقکاری
- محاسبه و انتخاب ساپورت گذاری
- محاسبه و انتخاب سیستم های توزیع کننده گرمایشی نظیر رادیاتور، فن کویل ها، هواسازها و...
- حل مثال جامع و کامل
- معرفی و تشریح استانداردها
- کاتالوگ خوانی و تحلیل های مربوطه
- بخش سوم: پمپ
- معرفی انواع پمپها
- معرفی انواع پمپ های سانتریفیوژ و اجزاء آنها
- NPSH و مبحث کاویتاسیون
- منحنی عملکرد
- نحوه محاسبه و انتخاب پمپ های سرمایشی و گرمایشی
- سیستم کنترلر VFD در پمپ ها
- پمپ های دور ثابت و متغیر

- بوسترپمپ های آبرسانی
- حل مثال جامع و کامل
- معرفی و تشریح استانداردها
- کاتالوگ خوانی و تحلیل های مربوطه
- بخش چهارم: شیرهای بالانسینگ
- معرفی انواع شیرهای بالانسینگ دستی (استاتیکی) و اتوماتیک (دینامیکی)
- نحوه محاسبه و انتخاب شیرها
- حل مثال جامع و کامل
- معرفی و تشریح استانداردها
- کاتالوگ خوانی و تحلیل های مربوطه
- بخش پنجم: سایکرومتریک چارت
- شرایط آسایش
- تعاریف و تشریح چارت
- به دست آوردن نقاط بر روی چارت و حل مثال مربوطه
- به دست آوردن شرایط هوای مخلوط و حل مثال مربوطه
- معرفی و تشریح استانداردها
- حل مثال جامع و کامل

بخش ششم: محاسبات بار برودتی ساختمان

- شرایط طرح داخل و خارج
- معرفی اجزاء بار سرمایشی و محاسبات مربوطه
- ساعات محاسبه
- عوامل موثر در محاسبه سیستمهای تهویه مطبوع سرمایشی
- محاسبات و روابط
- معرفی و تشریح استانداردها
- حل مثال جامع و کامل

بخش هفتم: محاسبات و انتخاب سیستمهای تهویه مطبوع

- معرفی انواع سیستمهای آبی
- معرفی انواع لوله ها و روش های طراحی سیستم لوله کشی
- معرفی انواع سیستمهای هوایی
- معرفی انواع کانال ها و روش های طراحی سیستم کانال کشی
- عایقکاری
- معرفی و انتخاب انواع فن ها



- حل مثال جامع و کامل
- کاتالوگ خوانی و تحلیل های مربوطه

بخش هشتم: انتخاب تجهیزات سرمایشی

- معرفی و انتخاب انواع سیستم های سرمایشی مستقل و مرکزی
- چیلرهای تراکمی و جذبی
- انواع مبردها

VRF -

- معرفی، محاسبه و انتخاب انواع برج های خنک کننده
- معرفی انواع روش های طراحی سیستم لوله کشی برج های خنک کننده
- معرفی، محاسبه و انتخاب انواع سختی گیرها
- محاسبات و سایزینگ لوله های درین
- کاتالوگ خوانی و تحلیل های مربوطه

بخش نهم: نقشه خوانی و نقشه کشی آبرسانی، فاضلاب و ونت

- معرفی دیتیل ها، استانداردها و نشریات مربوطه
- نقشه خوانی و نقشه کشی آب و فاضلاب
- جانمایی و استقرار تاسیسات بهداشتی
- لوله کشی آبرسانی و تجهیزات بهداشتی
- لوله کشی فاضلاب و ونت
- رایزر دیاگرام ها

بخش دهم: نقشه خوانی و نقشه کشی سیستمهای تهویه آبی (رادیاتورها، فن کویل ها و...)

- معرفی دیتیل ها ، استانداردها و نشریات مربوطه
- نقشه خوانی و نقشه کشی سیستمهای تهویه آبی
- جانمایی و استقرار مبدل های حرارتی
- لوله کشی تجهیزات و سیستمهای تهویه آبی
- رایزر دیاگرام ها

بخش یازدهم: نقشه خوانی و نقشه کشی سیستمهای تهویه هوایی (هواسازها، داکت فن کویل ها و...)

- معرفی دیتیل ها، استانداردها و نشریات مربوطه
- نقشه خوانی و نقشه کشی سیستمهای تهویه هوایی

- جانمایی و استقرار تجهیزات هوایی
- اصول کانال کشی سیستمهای هواساز، کولرهای آبی، پکیج های برودتی DX و... و همچنین استانداردهای آن (SMACNA)

بخش دوازدهم: نقشه خوانی و نقشه کشی سیستمها و تجهیزات موتورخانه های گرمایشی و سرمایشی

- معرفی دیتیل ها ، استانداردها و نشریات مربوطه
- نقشه خوانی و نقشه کشی موتورخانه های گرمایشی و سرمایشی
- جانمایی و استقرار تجهیزات موتورخانه گرمایشی و سرمایشی
- لوله کشی سیستمها و تجهیزات گرمایشی و سرمایشی
- برق و کنترل موتورخانه
- محاسبات سرانگشتی

بخش سیزدهم: نقشه خوانی و نقشه کشی سیستمهای آتش نشانی

- معرفی دیتیل ها ، استانداردها و نشریات مربوطه
- نقشه خوانی و نقشه کشی سیستمهای آتش نشانی
- جانمایی و استقرار تجهیزات
- رایزر دیاگرام ها

مجمع فنی فلان فاره





**پایینگ**

**فرآیند**

**تأسیسات**

**تجهیزات  
دوار**

**ابزار دقیق**

**برق قدرت**

**مکانیک**

**تجهیزات  
ثابت**

**نفت**

**صنایع**

**HSE  
مدیریت**

مرکز تخصصی آموزش دوره های فنی - مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی  
آمادگی برگزاری دوره های آموزشی در محل شرکت ها و سازمان ها

 [www.falatghareh.com](http://www.falatghareh.com)  [info@falatghareh.com](mailto:info@falatghareh.com)  ۶۶۴۲۲۸۶۵ - ۶۶۱۲۳۱۸۸

تهران، بالاتر از میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی،

بین فرصت و نصرت، کوچه بهروزی، پلاک ۵ (کوچه رشیدی نسب)