

## **بسمه تعالی**

عنوان درس: طراحی تهویه صنعتی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ نظری - ۱ واحد عملی

پیشناز: مکانیک سیالات و مبانی کنترل آلودگی هوا

هدف: آشنایی با محاسبات و طراحی سیستم های تهویه به منظور کنترل آلینده های هوا

رئوس مطالب: نظری (۳۴ ساعت)

- مروری بر روش‌های مختلف کنترل آلینده های هوا
- اصول تهویه
- اصول جریان هوا
- انواع تهویه (مکشی ، دستی) و کاربرد آنها
- تهویه صنعتی (تهویه مکشی) ، انواع و اجزای آن
- تهویه ترقیقی اصول آن
- رقیق سازی برای کنترل مخاطرات بهداشتی
- رقیق سازی برای پیشگیری از آتش سوزی و انفجار
- طراحی هود
- طبقه بندی انواع هود و معیارهای انتخاب آن
- تعیین مقدار پارامترهای موثر (سرعت رباش، سرعت در دهانه هود، دبی در هوا، ضرایب مربوطه، فشار استاتیک هود و ...)
- هودهای فرایندهای ویژه
- طراحی سیستم های تک هود و هودهای چندگانه
- ارزیابی عملکرد هود
- طراحی شبکه کانال کشی
- معرفی اجزاء شبکه کانال کشی (کانال های مستقیم ، زانوئی، انشعاب ها، تغییر سطح مقطع)
- تعیین مقدار پارامترهای موثر در شبکه کانال کشی (افت ها، حداقل سرعت طراحی در کانال، سرعت انتقال، دبی و ...)

- معرفی روش‌های مختلف، محاسبات طراحی سیستم‌های تهویه (روش فشار سرع، روش طول معادل و ...)
- روش‌های مختلف متعادل سازی جریان
- معرفی انواع هواکش‌ها، طبقه‌بندی هواکش و معیارهای انتخاب آن
- دودکش‌ها، محاسبات و طراحی آن
- مقدمه‌ای بر هوای جبرانی و تأمین آن
- معرفی مشخصات سایکرومتری هوا، تصحیحات حجمی هوا
- آزمون سیستم‌های تهویه
- تعمیر و نگهداری سیستم‌های تهویه

#### **عملی : (۳۶ ساعت)**

- معرفی وسایل اندازه‌گیری پارامترهای تهویه صنعتی در آزمایشگاه
- اندازه‌گیری سرعت رباش و سرعت در دهانه
- اندازه‌گیری سرعت در مجاری جریان هوا با استفاده از (لوله پیتو، شبکه ویلسون، آنمومترها)
- کالیبراسیون آنمومترها وسایل اندازه‌گیری سرعت و فشار سرعت با استفاده از تونل باد.
- اندازه‌گیری‌های مربوط به فشار استاتیک هود
- تعیین ضریب ورودی هود (مطالعه موردنی)
- اندازه‌گیری افت فشار در اجزاء شبکه کانال
- آشنایی با اوری فیس و کاربرد آن در تعیین جریان هوا
- آشنایی با وانتوری و کاربرد آن در تعیین جریان هوا
- اندازه‌گیری دور هواکش
- آزمون یک سیستم تهویه (مطالعه موردنی)
- ارزشیابی میزان کارایی هودهای آزمایشگاهی
- پروژه‌های درسی

منابع :

- 1- Industrial ventilation manual (ACGIH)
- 2- Design of industrial centilation systems (Alden, John Leslie)

شیوه ارزشیابی :

- ارائه فعالیتهاهای آزمایشگاهی و نتایج %۱۵
- امتحان عملی در پایان ترم %۱۵
- امتحان تئوری میان ترم و پایان ترم %۷۰