

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

نام دوره (درس): طراحی سیستم‌های کنترل گرما، سرما و رطوبت

نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

نام مدرس/مدرسان: دکتر سمیه فرهنگ دهقان

رشته/مقطع تحصیلی جمعیت هدف: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار/ کارشناسی ارشد

نوع و تعداد واحد: تئوری ۲ عملی ۰/۵ هر دو ۲/۵

نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۳-۰۴ مکان اجرا: دانشکده بهداشت و ایمنی روز/ساعت کلاس: سه شنبه ۱۰-۸

هدف کلی دوره:

کسب مهارت در محاسبات و طراحی سیستم‌های کنترل استرس حرارتی در محیط کار

اهداف اختصاصی دوره (رفتاری)^۱

از فراگیر انتظار می‌رود در پایان دوره آموزشی:

بیان مکانیزم‌های مؤثر در انتقال حرارت و تحلیل تأثیر هر یک بر شرایط محیطی و شغلی.

ارائه مفاهیم و محاسبات مرتبط با عایق‌های حرارتی و ارزیابی کارایی آن‌ها در کاهش استرس حرارتی.

تحلیل انواع تحولات سایکرومتریک و تأثیر آن‌ها بر شرایط جوی و راحتی در محیط کار.

انجام محاسبات لازم برای انواع تجهیزات گرمایش و سرمایش و بار گرمایی و سرمایشی ساختمان‌ها با دقت.

توضیح تکنولوژی‌های نوین تأمین شرایط جوی و بررسی سیستم‌های خنک‌کننده فردی و کارایی آن‌ها.

تحلیل استراتژی‌های کنترل حرارت بر اساس تحلیل روش‌های انتقال گرما و شرایط محیطی و شغلی.

تحلیل ویژگی‌های عایق‌های حرارتی و معیارهای انتخاب آن‌ها در طراحی سیستم‌های کنترل حرارت.

محاسبه بار سرمایش و گرمایش و تعیین ظرفیت تجهیزات گرمایش و سرمایش بر اساس نیازهای محیطی.

بررسی و تحلیل سیستم‌های تهویه مطبوع در ساختمان‌های بلندمرتبه و مجتمع‌های صنعتی از طریق بازدید عملی.

^۱ منظور از اهداف رفتاری، بیان انتظارات اساتید برحسب رفتار قابل مشاهده و اندازه‌گیری می‌باشد و با افعال رفتاری همچون تحلیل کردن، پیش‌بینی کردن، توضیح دادن، مجزا کردن، تقسیم کردن، نوشتن، محاسبه کردن، کشیدن و ... بیان می‌شود.

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

سرفصل های آموزشی دوره		
مدرس / مدرسین	عنوان یا موضوع	ردیف
دکتر فرهنگ	مروری بر استرس و استرین حرارتی	۱
	مکانیز های انتقال حرارت به روش هدایت	۲
	مکانیز های انتقال حرارت به روش جابه جایی	۳
	مکانیز های انتقال حرارت به روش تابش	۴
	تعیین استراتژی های کنترل حرارت بر اساس تحلیل روش های انتقال گرما، شرایط محیطی و شغلی	۵
	عایق های حرارتی و ویژگی های آنها	۶
	معیارهای انتخاب و محاسبات عایق های حرارتی	۷
	انواع تحولات سایکرومتری	۸
	محاسبه بار سرمایش	۹
	محاسبه بار گرمایش	۱۰
	محاسبه ظرفیت تجهیزات گرمایش و سرمایش	۱۱
	تکنولوژی های نوین تامین شرایط جوی	۱۲
	انواع سیستم های خنک کننده فردی	۱۳
	بازدید عملی از صنایع (سیستم تهویه مطبوع یک ساختمان بلند مرتبه)	۱۴
	بازدید عملی از صنایع (سیستم تهویه مطبوع و عایق کاری حرارتی یک مجتمع صنعتی)	۱۵
	آزمایشگاه یک روزه (پایش پارامترهای تهویه مطبوع)	۱۶
	آزمایشگاه یک روزه (پایش پارامترهای ترمودینامیکی و انجام محاسبات بار گرمایش و سرمایش)	۱۷
دانشجویان	ارائه پروژه کلاسی (عایق کاری حرارتی)	۱۸

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

شیوه (های) تدریس:

- سخنرانی
- بحث گروهی
- حل مسئله
- پرسش و پاسخ

وسایل کمک آموزشی:

- رایانه دارای نرم افزارهای آفیس و متصل به اینترنت
- ویدئو پروژکتور (برنامه برگزاری جلسات آنلاین)
- وایت برد (قلم نوری)
- سامانه LMS

شیوه (های) ارزشیابی های دوره:

- حضور فیزیکی ، مشارکت فعال، پرسش و پاسخ در هر جلسه
- تکلیف کلاسی
- پروژه کلاسی
- کوییز، امتحان میان ترم
- امتحان پایان ترم

منابع مورد استفاده (فارسی و انگلیسی):

(1) محاسبات تاسیسات ساختمان-سید مجتبی طباطبایی

- 2) Heating Ventilating and Air Conditioning: Analysis And Design, McQuiston, et al
- 3) Insulation Handbook, Richard Bynum