



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده بهداشت – معاونت آموزشی

فرم خلاصه تدوین طرح درس استاد در يك نیمسال

عنوان درس: کنترل گرما و رطوبت در محیط کار	تعداد کل واحد: ۳	تئوری ۲ واحد	عملی ۱ واحد	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای
پیش نیاز: ندارد		هدف کلی درس: کسب مهارت‌های لازم در محاسبات و بکارگیری روش‌های مهندسی کنترل گرما و سرما در محیط کار		
نام مدرس / مدرسین: دکتر جعفری		رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای		
ملاحظات	وسایل کمک آموزشی مورد استفاده	روش تدریس	رئوس مطالب	۴.۶
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	ارائه سرفصل تصویب شده درس ارائه سرفصل مطالبی که ارائه خواهند شد. توضیح هدف درس، نحوه ارائه و ارزشیابی آن علائم بکار رفته پارامترهای مهم هوا در تأمین آسایش نمودار مشخصات هوا پارامترهای ترمودینامیکی هوا	۱
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	هدف از عملیات روی هوا گرم کردن هوا سرد کردن هوا رطوبت زدن هوا سرد کردن هوا فقط با رطوبت زنی فقط رطوبت گیری گرم کردن و رطوبت زدن مخلوط کردن دو هوا تعیین مشخصات هوا پس از تحول	۲
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	انتقال حرارت در ساختمان انتقال حرارت هدایتی از یک جدار ساده انتقال حرارت از جداره مرکب	۳
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	انتقال حرارت هدایتی از جداره‌های ساختمان شرایط طرح	۴

			<p>دماي طرح خارج دماي طرح داخل انتقال حرارت از ديوارهاي زير زمين و كف متصل به زمين</p>	
۵	هدايت تابش	سخنراني توسط استاد	ويدتو پروژكتور، رایانه	
۶	جابجايي جابجايي طبيعي جابجايي اجباري (مکانیکی)	سخنراني توسط استاد	ويدتو پروژكتور، رایانه	
۷	کلیات محاسبه تلفات حرارتي ساختمان تلفات حرارتي از جداره اتاق تلفات حرارتي از راه نفوذ يا تهويه هوا سرعت باد - خاصيت دودکشي روش درزي روش حتمي محاسبه بار حرارتي هواي نفوذي ضرايب اضافي در محاسبات تلفات حرارتي بار حرارتي اتاق	سخنراني توسط استاد	ويدتو پروژكتور، رایانه	
۸	محاسبه ميزان آبگرم مصرفي ساختمان و با رحرارتي آن دماي آبگرم مصرفي مقدار آبگرم مصرفي و ظرفيت آبگرمکن ضريب تقاضا ضريب ذخيره منبع فرمولهاي محاسباتي بار حرارتي آبگرم مصرفي محاسبه بار حرارتي آبگرم مصرفي - مثالها در مورد آبگرمکنها آبگرمکنهاي مستقيم آبگرمکنهاي غير مستقيم	سخنراني توسط استاد	ويدتو پروژكتور، رایانه	
۹	معرفي انواع سيستمهاي حرارت مركزي حرارت مركزي با آب گرم حرارت مركزي با آب داغ سيستم حرارت مركزي با بخار (معرفي) سيستم حرارت مركزي با هواي گرم محاسبه و انتخاب اجزاء سيستم حرارت مركزي انتخاب ديگ تعيين قطر دودکش انواع ديگ	سخنراني توسط استاد	ويدتو پروژكتور، رایانه	

			دیگهای چدنی دیگهای فولادی	
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	محاسبه و انتخاب مشعل ساختمان مشعل گاز وئیلی محاسبه حجم منبع سوخت منبع انبساط منبع انبساط باز محاسبه حجم منبع انبساط باز منبع انبساط بسته محاسبه حجم منبع انبساط بسته	۱۰
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	طرح شبکه لوله‌کشی سیستم لوله کشی آب سیستم باز سیستم بسته سیستم تک گذر سیستم گردشی ترتیبات برگشت آب سیستم لوله‌کشی با برگشت معکوس سیستم لوله‌کشی با برگشت مستقیم سیستم یک لوله‌ای افت فشار در سیستم لوله‌کشی نمودارها محاسبات سیستم لوله‌کشی نکات کلی در طرح سیستم لوله‌کشی	۱۱
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	انتخاب پمپ سیرکولاتور نکاتی در مورد محاسبه و انتخاب پمپ انتخاب مبدل حرارتی رادیاتور فن کوئل کنوکتور یونیت هیتر انتخاب رادیاتور از روی کاتالوگ کنترل دما در گرمایش ترموستات اتاقی ترموستات جداری ترموستات دیگ یا آکوستات مستغرق حرارت مرکزی با بخار حرارت مرکزی تشعشعی	۱۲

			<p>انواع طرحهاي پانلهاي حرارتي براي سيستم تشعشعي محاسبات سيستم حرارت مركزي تشعشعي پروژه نمونه فصل دوم</p>	
	ويدتو پروژكتور، رایانه	سخنراني توسط استاد	<p>انواع سيستمهاي تهويه مطبوع سيستم انبساط مستقيم سيستم تمام آب سيستم تمام هوا سيستم هوا - آب سيستم پمپ حرارتي اجزاء سيستم تهويه مطبوع كاربردها سيستم انبساط مستقيم سيستم تمام آب سيستم تمام هوا سيستم هوا - آب سيستم پمپ حرارتي چند تعريف مهم در ارتباط با محاسبات تهويه مطبوع ضريب ميان بر سطح حرارتي كويل سطح ظاهري كويل سرعت روبروي كويل فاكتور گرمای محسوس اتاق فاكتور گرمای محسوس كل فاكتور گرمای محسوس مؤثر اتاق محاسبه دبي هواي حامل بار حرارتي ساختمان دبي حامل بار سرمايي دبي حامل بار گرمایي</p>	۱۳
	ويدتو پروژكتور، رایانه	سخنراني توسط استاد	<p>محاسبات بار سرمايي ساختمان تعيين شرايط طرح داخل و خارج ساختمان محاسبه بار سرمايي تابشي از پنجرهها و شيشههاي خارجي محاسبه بار سرمايي هدايتي از پنجرهها و شيشههاي خارجي محاسبه بار سرمايي تشعشعي و هدايتي جدارههاي خارجي محاسبه بار سرمايي هدايتي جدارهها پنجرهها و درهاي داخلي محاسبه بار سرمايي محسوس ناشي از تهويه اتاقها</p>	۱۴
	ويدتو پروژكتور، رایانه	سخنراني توسط استاد	<p>محاسبه بار سرمايي محسوس ناشي از ساكنين و وسايل گرمازاي داخل اتاق بار سرمايي محسوس مؤثر اتاق (ERSH) محاسبه بار سرمايي نهان اتاق</p>	۱۵

			<p>محاسبه بار سرمایی محسوس بقیه هوای خارج محاسبه بار سرمایی نهان بقیه هوای خارج بار سرمایی کل اتاق بار سرمایی کل ساختمان کلیاتی در مورد محاسبات بار سرمایی تأخیر حرارت انواع سایه‌ها</p>	
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	<p>طرح و انتخاب وسایل و اجزاء سیستم تهویه مطبوع مقدمه چیلر برج خنک کن و کندانسور تبخیری طرح و محاسبه سیستم لوله‌کشی در سرمایش محاسبه و انتخاب پمپ سیرکولاسیون</p>	۱۶
	ویدئو پروژکتور، رایانه	سخنرانی توسط استاد	<p>انتخاب هواساز از کاتالوگ انتخاب فن‌کوئل از کاتالوگ منبع انبساط برای سیستم سرمایش انتخاب کندانسور هوایی روشهای محاسباتی ساده کنترل در سیستم‌های تهویه مطبوع کنترل سیستم‌های تهویه مطبوع انفرادی کنترل سیستم‌های تهویه مطبوع مرکزی کنترل مرکزی کنترل اتاقی روشهای محاسباتی ساده محاسبه بار سرمایی ساختمانهای تجاری محاسبه بار سرمایی منازل تخمین بار سرمایی ساختمان با استفاده از جدول</p>	۱۷

مطالب ارائه شده در این طرح درس ویژه بخش نظری درس می‌باشد.

منبع اصلي درس:

طراحي تأسيسات ساختمان، مهندس مجتبي طباطبائي، انتشارات روزبهان، تهران، آخرين چاپ

Hand book of heat transfer, Warren M. Rohsenow Editor, James R Hartnett Editor, Young I. Cho Editor, Third Edition, MCGRAW-HILL, 1998.

Thermal Insulation Hand book, Chap 1, Fundamentals of heat transfer

منابع وابسته براي مطالعه (BIBLIOGRAPHY)

کليه کتب مربوط به طراحي سيستمهاي سرمايش، گرمایش

روش ارزشيابي :

آزمون کتبي و پروژه

روشهاي تدريس شامل ، سخنراني ، سخنراني بازخوردي ، پرسش و پاسخ کنفرانس ، بحث گروهی ، ايفاي نقش ف پژوهش علمي ، پروژه ، حل مسئله – ساير روشها....

