



عنوان درس: طراحی سیستم های کنترل گرما، سرما و رطوبت	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: بهداشت حرفه ای - کارشناسی ارشد	عنوان دروس پیش نیاز: ندارد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - کلاس ۱	نام مسئول درس: دکتر نوراللهی
تعداد واحد: ۲				نام مدرسان: دکتر نوراللهی

• هدف کلی درس: کسب مهارت در محاسبات در بکارگیری روش های مهندسی کنترل استرس های حرارتی در محیط کار

• منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

1. Faye C. McQuiston, Jerald D. Parker, Jeffrey D. Spitler, Heating, Ventilating, and Air Conditioning: Analysis and Design, the last edition
2. Insulation Handbook, Richard T. Bynum, the last edition
3. Handbook of Air Conditioning and Refrigeration, Shan K. Wang, the last edition
4. ANSI/ASHRAE, Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, the last edition.

۵. رستم گلمحمدی، محسن علی آبادی، مسعود شفیعی مطلق، تنظیم شرایط جوی محیط کار، انتشارات دانشجو، آخرین ویرایش

۶. طباطبایی سید مجتبی، محاسبات تاسیسات ساختمان، انتشارات روزبهان، تهران، ایران، آخرین ویرایش

۷. مقالات به روز در حوزه ی کنترل شرایط جوی در محیط کار

• منابع امتحانی دانشجو: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

1. Faye C. McQuiston, Jerald D. Parker, Jeffrey D. Spitler, Heating, Ventilating, and Air Conditioning: Analysis and Design, the last edition
2. Insulation Handbook, Richard T. Bynum, the last edition
3. Handbook of Air Conditioning and Refrigeration, Shan K. Wang, the last edition
4. ANSI/ASHRAE, Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, the last edition.

۵. رستم گلمحمدی، محسن علی آبادی، مسعود شفیعی مطلق، تنظیم شرایط جوی محیط کار، انتشارات دانشجو، آخرین ویرایش

۶. طباطبایی سید مجتبی، محاسبات تاسیسات ساختمان، انتشارات روزبهان، تهران، ایران، آخرین ویرایش



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و
دما / الرز

بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح دوره دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
طرح دوره (Course Plane) آموزش تئوری

• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس (مدرسان)
۱	مروری بر استرس و استرین حرارتی	۱	دکتر نوراللهی
۲	مکانیزم انتقال حرارت به روش هدایت	۱	دکتر نوراللهی
۳	مکانیزم انتقال حرارت به روش جابه جایی	۱	دکتر نوراللهی
۴	مکانیزم انتقال حرارت به روش تابش	۱	دکتر نوراللهی
۵	تعیین استراتژی کنترل گرما بر اساس تحلیل روش های انتقال گرما، شرایط محیطی و شغلی	۱	دکتر نوراللهی
۶	عایق های حرارتی و ویژگی های آن	۱	دکتر نوراللهی
۷	انواع عایق های حرارتی (گرمایی و سرمایی)	۱	دکتر نوراللهی
۸	معیارهای انتخاب عایق های حرارتی	۱	دکتر نوراللهی
۹	محاسبه عایق های حرارتی	۲	دکتر نوراللهی
۱۰	تعیین مشخصات ترمودینامیکی هوا از طریق روابط و چارت سایکرومتری	۱	دکتر نوراللهی
۱۱	انواع تحولات سایکرومتری (سرمایش، گرمایش، رطوبت گیری و تحولات ترکیبی)	۲	دکتر نوراللهی
۱۲	محاسبه بار گرمایش ساختمان	۱	دکتر نوراللهی
۱۳	محاسبه بار سرمایش ساختمان	۱	دکتر نوراللهی
۱۴	محاسبه ظرفیت تجهیزات گرمایش و سرمایش	۲	دکتر نوراللهی
۱۵	تجهیزات گرمایش و سرمایش و انتخاب آن	۱	دکتر نوراللهی
۱۶	تکنولوژی های نوین تامین شرایط جوی مناسب	۱	دکتر نوراللهی
۱۷	انواع سیستم های خنک کننده فردی	۱	دکتر نوراللهی



• نحوه ارزشیابی دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/ تاریخ انجام تکلیف	نمره
۱	حضور فعال در کلاس	در طول ترم	۱
۲	انجام تکالیف و پروژه های کلاسی کنترل گرما و رطوبت مطابق دستورالعمل	در طول ترم	۳
۳	امتحان پایان ترم	۱۰/۱۵	۱۶
۴	جمع		۲۰

• تکالیف دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	انجام پروژه کلاسی کنترل گرما و رطوبت مطابق دستورالعمل
۲	انجام تکالیف کلاسی کنترل گرما و رطوبت مطابق دستورالعمل
۳	جمع



جدول طرح دوره :

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی یادگیری*	مواد و وسایل آموزشی
۱	مروری بر استرس و استرین حرارتی	مفاهیم استرس حرارتی و استرین حرارتی را بیان نماید. نحوه ی اندازه گیری و ارزیابی استرس و استرین حرارتی در محیط کار را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور/ وایت بورد
۲	مکانیزم انتقال حرارت به روش هدایت	در خصوص مکانیزم انتقال حرارت به روش هدایت اطلاعاتی ارائه دهد. نحوه ی اندازه گیری و محاسبات انتقال حرارت به روش هدایت در دیواره های مرکب و استوانه ای را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور/ وایت بورد
۳	مکانیزم انتقال حرارت به روش جا به جایی	مکانیزم انتقال حرارت به روش جابه جایی را شرح دهد. نحوه ی اندازه گیری و محاسبات انتقال حرارت به روش جا به جایی در محیط کار را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور/ وایت بورد
۴	مکانیزم انتقال حرارت به روش تابش	مکانیزم انتقال حرارت به روش تابش را تشریح نماید. نحوه ی اندازه گیری و محاسبات انتقال حرارت به روش تابش از سطوح داغ در	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور/ وایت بورد

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، بحث در گروه های کوچک، نمایش، حل مسئله، پرسش و پاسخ، گردش علمی، آزمایشی باشد.



			محیط کار را توضیح دهد.		
۵	تعیین استراتژی کنترل گرما بر اساس تحلیل روش های انتقال گرما، شرایط محیطی و شغلی	استراتژی های کنترل گرما را توضیح دهد. با توجه به شرایط محیطی و شغلی و با تحلیل روش های انتقال گرما روش کنترل گرمای مناسبی را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور / وایت برد
۶	عایق های حرارتی و ویژگی های آن	عایق های حرارتی و ویژگی های آن ها را بیان کند	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور / وایت برد
۷	انواع عایق های حرارتی (گرمایی و سرمایی)	انواع عایق های حرارتی و ویژگی های آن ها نظیر هدایت، مقاومت حرارتی، شعاع بحرانی و ... را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور / وایت برد
۸	معیارهای انتخاب عایق های حرارتی	معیارهای انتخاب عایق های حرارتی را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور / وایت برد
۹	محاسبه عایق های حرارتی	محاسبات مربوط به عایق های حرارتی را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور / وایت برد
۱۰	تعیین مشخصات ترمودینامیکی هوا از طریق روابط و چارت سایکرومتری	با استفاده از جداول و چارت روابط، مشخصات ترمودینامیکی و سایکرومتریک هوای محیط کار را مشخص و بیان نماید.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور / وایت برد
۱۱	انواع تحولات سایکرومتری (سرمایش، گرمایش، رطوبت گیری و تحولات ترکیبی)	به صورت تحلیلی انواع تحولات سایکرومتریک نظیر سرمایش، گرمایش، رطوبت دهی، رطوبت گیری و تحولات ترکیبی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور / وایت برد
۱۲	محاسبه بار گرمایش ساختمان	محاسبات بار گرمایشی ساختمان را با توجه به جنس دیوارها، سقف و کف را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور / وایت برد
۱۳	محاسبه بار سرمایش ساختمان	محاسبات بار سرمایشی ساختمان را با	شناختی	سخنرانی، پرسش و	ویدئو پرژکتور /



		توجه به جنس دیوارها، سقف و کف توضیح دهد.		پاسخ، حل مسئله	وایت بورد
۱۴	محاسبه ظرفیت تجهیزات گرمایش و سرمایش	محاسبات ظرفیت تجهیزات گرمایش سرمایش را با توجه به بار سرمایشی و گرمایشی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور/ وایت بورد
۱۵	تجهیزات گرمایش و سرمایش و انتخاب آن	تجهیزات گرمایش و سرمایش و نحوه انتخاب آن را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور/ وایت بورد
۱۶	تکنولوژی های نوین تامین شرایط جوی مناسب	تکنولوژی های نوین تامین شرایط جوی مناسب را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور/ وایت بورد
۱۷	انواع سیستم های خنک کننده فردی	انواع سیستم های خنک کننده فردی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، حل مسئله	ویدئو پرژکتور/ وایت بورد



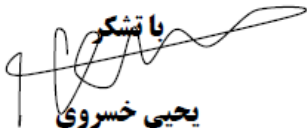
تاریخ:

چک لیست کیفی طرح دوره

نام درس: طراحی سیستم های کنترل گرما، سرما و رطوبت گروه آموزشی: بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۴-۱۴۰۳

رشته تحصیلی: بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام و نام خانوادگی مدرس: مریم نوراللهی

ردیف	اجزا و عناوین طرح دوره	خیر	بلی		نظر مدیر گروه
			کامل	ناقص	
۱	نام درس قید شده است		*		طرح دوره قابل قبول می باشد. 
۲	رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است		*		
۳	تعداد و نوع واحد بیان گردیده است		*		
۴	دروس پیش نیاز منظور شده است		*		
۵	اهداف کلی درس نوشته شده است		*		
۶	اهداف اختصاصی نوشته شده است		*		
۷	محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است		*		
۸	تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است		*		
۹	نوع حیطه ها مشخص شده است		*		
۱۰	شیوه تدریس بیان شده است		*		طرح دوره نیاز به اصلاح دارد. 
۱۱	تکالیف دانشجویی مشخص شده است*		*		
۱۲	مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است		*		
۱۳	منابع مطالعاتی استاد قید شده است**		*		
۱۴	منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***		*		
۱۵	نحوه ارزیابی دانشجو بیان شده است		*		
۱۶	*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است		*		
۱۷	طرح دوره ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد		*		نام و نام خانوادگی مدیر گروه:  محلی امضا

*روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

**طبق رفرنس نویسی و نکوور بیان شود.

***در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی البرز
معاونت آموزشی

بسمه تعالی

تاریخ:



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده.....بهداشت..... نیمسال تحصیلی۱۴۰۳-۱۴۰۴.....

طرح درس روزانه (Lesson plan) آزمایشگاهی-کارگاهی

موضوع کارآموزی: طراحی سیستم های کنترل گرما، سرما و رطوبت تعداد واحد: ۵/۰ تعداد ساعات کارآموزی: ۱۷	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: بهداشت حرفه ای - کارشناسی ارشد	محل اجرا: آزمایشگاه	نام مدرس/مدرسین: دکتر نوراللهی
---	---	---------------------	-----------------------------------

- شرح درس: درس عملی طراحی سیستم های کنترل گرما، سرما و رطوبت

- هدف کلی: کسب مهارت در محاسبات و بکارگیری روش های مهندسی کنترل استرس های حرارتی در محیط کار

- وظایف ومقررات: حضور به موقع در کلاس و انجام تکالیف

- ارزشیابی فعالیت دانشجو در طی دوره: انجام تکالیف و پروژه های عملی و محاسباتی

- منابع مطالعاتی:

1. Faye C. McQuiston, Jerald D. Parker, Jeffrey D. Spitler, Heating, Ventilating, and Air Conditioning: Analysis and Design, the last edition
2. Insulation Handbook, Richard T. Bynum, the last edition
3. Handbook of Air Conditioning and Refrigeration, Shan K. Wang, the last edition
4. ANSI/ASHRAE, Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, the last edition.

۵. رستم گلمحمدی، محسن علی آبادی، مسعود شفیعی مطلق، تنظیم شرایط جوی محیط کار، انتشارات دانشجو، آخرین ویرایش

۶. طباطبایی سید مجتبی، محاسبات تاسیسات ساختمان، انتشارات روزبهان، تهران، ایران، آخرین ویرایش



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده.....بهداشت..... نیمسال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳.....

طرح درس روزانه (Lesson plan) آزمایشگاهی-کارگاهی

فعالیت‌های آموزشی روزانه در واحد آزمایشگاهی-کارگاهی

روزهای کارآموزی	فعالیت دانشجوی
<u>روز اول:</u>	تعیین استراتژی کنترل گرما با تحلیل نتایج اندازه گیری روش های انتقال حرارات در یک فرآیند (تابش)
<u>روز دوم:</u>	تعیین استراتژی کنترل گرما با تحلیل نتایج اندازه گیری روش های انتقال حرارات در یک فرآیند (جابه جایی)
<u>روز سوم:</u>	انجام پروژه محاسباتی در خصوص عایق کاری حرارتی یک سازه گرم (جداره)
<u>روز چهارم:</u>	انجام پروژه محاسباتی در خصوص عایق کاری حرارتی یک سازه گرم (لوله)
<u>روز پنجم:</u>	انجام پروژه محاسباتی در خصوص عایق کاری حرارتی یک سازه گرم (مخازن)
<u>روز ششم:</u>	انجام پروژه محاسباتی در خصوص اتلاف حرارتی ساختمان و تعیین سیستم گرمایشی
<u>روز هفتم:</u>	انجام پروژه محاسباتی در خصوص بارهای سرمایشی ساختمان و تعیین سیستم سرمایشی
<u>روز هشتم:</u>	انجام پروژه محاسباتی در خصوص بارهای سرمایشی ساختمان و تعیین سیستم سرمایشی