

((جدول طراحی پیشگام تدریس))

عنوان درس : تنش های گرمایی و سرمایی در محیط کار	گروه فراگیر: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نیمسال: اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱	نام استاد: مصطفی جعفری زاوه
روز برگزاری کلاس: دوشنبه	تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد تئوری + ۰/۵ واحد عملی)

جلسه	نحوه برگزاری جلسات	موضوع	اهداف جلسات
اول	آنلاین در نرم افزار اسکایپ	معرفه_ ارزشیابی آغازین_ تبیین انتظارات	برقراری ارتباط اطمینان از داشتن پیشنیازها _ جایابی _ تعیین اهداف - آشنایی با خصوصیات و مشخصات درس و تعیین اهداف
دوم	آنلاین در نرم افزار اسکایپ	ارزشیابی در خصوص درس فیزیک اختصاصی ۱ مقدمه و تعاریف مفاهیم	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار میرود که : ۱- به مطالب عنوان شده در فیزیک اختصاصی تسلط داشته باشد ۲- مفاهیم اولیه هموستاز گرمایی ، استرین ؛ تنش های گرمایی ، آسایش حرارتی را بتوانید توضیح دهد ۳- عوامل تاثیر گذار بر مشخصه های فیزیکی هوای محیط را توضیح دهد ۴- طبقه بندی محیط کار از نظر شرایط جوی و منابع گرمایی در محیط کار را تشخیص دهد
سوم	آنلاین در سامانه نوید	معرفی پارامترهای محیطی موثر بر تنش های حرارتی ۱	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار میرود که : ۱- پارامترهای محیط کار را مثل دمای خشک ؛ دمای تر ، دمای تابشی ؛ سرعت جریان هوا را بشناسد ۲- روش محاسبات پارامتر های ذکر شده را بداند ۳- دستگاه ها و تجهیزات برای سنجش پارامتر های عنوان شده را ذکر کند

<p style="text-align: center;">چهارم</p> <p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که :</p> <p>۱- پارامترهای فشار هوا و رطوبت هوا مثل نسبت مخلوط ؛ رطوبت مخصوص ، رطوبت مطلق ؛ درجه اشباع ، رطوبت نسبی ، حجم مخصوص ؛ دمای نقطه شبنم هوا را بشناسد</p> <p>۲- روش محاسبات پارامتر های ذکر شده را بداند</p> <p>۳- دستگاه ها و تجهیزات برای سنجش پارامتر های عنوان شده را ذکر کند</p> <p>۴- روش کار با چارت سایکرومتریک را بداند</p>	<p style="text-align: center;">معرفی پارامترهای محیطی موثر بر تنش های حرارتی ۲</p>
<p style="text-align: center;">پنجم</p> <p>آفلاین در نرم افزار اسکایپ</p>	<p>۱- دانشجویان باید جلسات قبلی را مطالعه کرده و به سوالات پاسخ صحیح دهند .</p> <p>۲- آشنایی با پروژه کلاسی :</p> <p>هریک از دانشجویان یک دماسنج تهیه کنند و پارامتر های مختلف شرایط جوی را در منزل خود محاسبه کنند</p>	<p style="text-align: center;">پرسش و پاسخ و رفع و اشکال</p> <p style="text-align: center;">مشخص کردن پروژه کلاسی</p>
<p style="text-align: center;">ششم</p> <p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که :</p> <p>۱- ریسک فاکتور های موثر بر استرس حرارتی مانند عوامل محیطی ، عوامل فردی ؛ عوامل مدیریتی را شناسایی کند</p> <p>۲- اثرات عوارض ناشی از گرما مثل ادم ناشی از گرما؛ کرامپ گرمایی؛ سنکوپ ناشی از گرما؛ ضعف گرماییو گرمزدگی را توضیح دهد</p>	<p style="text-align: center;">ریسک فاکتورهای موثر بر تنش حرارتی و اثرات گرما بر عملکرد شناختی و ذهنی و کارایی</p>

هفتم	آفلاین در سامانه نوید	<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که :</p> <p>۱- متابولیسم و انواع متابولیسم را عنوان کند</p> <p>۲- روش اندازه‌گیری و محاسبات متابولیسم پایه را بداند</p> <p>۳- روش اندازه‌گیری و محاسبات متابولیسم شغلی را توضیح دهد</p> <p>۴- میزان متابولیسم خود در طول یک روز محاسبه کنید</p>	<p>متابولیسم و نقش آن در تنشهای حرارتی</p>
هشتم	آفلاین در سامانه نوید	<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که :</p> <p>۱- نقش تطابق و سازش را در تنش‌های حرارتی را بداند و روش سازش پیدا کردن افراد در محیط کار را توضیح دهد</p> <p>۲- عوامل موثر در سازش را توضیح دهد</p> <p>۳- مقاومت لباس و واحدهای سنجش مقاومت لباس را توضیح دهد</p> <p>۴- مقاومت انواع لباس‌ها را محاسبه کند</p> <p>۵- میزان مقاومت لباس خود را محاسبه کند</p>	<p>نقش لباس و وسایل حفاظت فردی تطابق بر تبادلات حرارتی</p>
نهم	آنلاین در نرم افزار اسکایپ	<p>۱- دانشجویان باید جلسات قبلی را مطالعه کرده و به سوالات پاسخ صحیح دهند.</p>	<p>پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p>
دهم	آفلاین در سامانه نوید	<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که :</p> <p>۱- راههای تبادل حرارتی مثل جابجایی؛ هدایت، تابش؛ تبخیر را بشناسد</p> <p>۲- راههای تبادل حرارتی که عنوان را محاسبه کنید.</p> <p>۳- میزان حداکثر تبخیر را در منزل خود محاسبه کنید</p>	<p>راههای تبادل حرارتی بین انسان و محیط</p>

<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که :</p> <p>۱- در پایان این جلسه دانشجویان تمامی مطالب عنوان شده در جلسات قبل تسلط کامل دارد</p>	<p>(ارزشیابی تکوینی)</p> <p>ارزشیابی میان ترم</p> <p>در سامانه نوید</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که :</p> <p>۱- شاخص گرمایی تجربی مثل دمای موثر ؛ دمای موثر تصحیح شده ؛ WGT ؛ WBGT ؛ P4SR را محاسبه کند</p> <p>۲- شاخص های تحلیلی مثل شاخص میزان عرق لازم (Swreq)</p>	<p>شاخص های تنش های گرمایی ۱</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>یازدهم</p>
<p>؛ شاخص های تحلیلی مثل شاخص هج بلدینگ (HSI)؛ شاخص زمان مجاز مواجهه (AET) را محاسبه کند</p> <p>۲- شاخص های فیزیولوژیک مثل شاخص دمای بدن ؛ شاخص استرین فیزیولوژیکی PSI را محاسبه کند</p> <p>۳- شاخص های ادراکی مثل شاخص ادراکی PeSI را محاسبه کند</p>	<p>شاخص های تنش های گرمایی ۲</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>دوازدهم</p>
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که :</p> <p>۱- محیط های کاری سرد را بشناسد</p> <p>۲- شاخص های سرمایی مثل شاخص خنک کنندگی باد (WCI) ؛ شاخص میزان عایق لباس مورد نیاز IREQ را محاسبه کند</p> <p>۳- حداکثر مدت زمان توصیه شده (DLE) را برای محیط های سرد محاسبه کند</p>	<p>شاخص های سرمایی در محیط کار</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>سیزدهم</p> <p style="text-align: center;">۴</p>

<p>۱- دانشجویان باید جلسات قبلی را مطالعه کرده و به سوالات پاسخ صحیح دهند .</p> <p>۳- آشنایی با پروژه کلاسی :</p> <p>یک کارگاه در شهر خود انتخاب کنید برای ارزیابی تنش های گرمایی و سرمایی در مکان مورد نظر از کدام شاخص ها استفاده می شود با ذکر دلیل مشخص کرده و به همراه عکس و توضیحات ارسال شود</p>	<p>پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p> <p>مشخص کردن پروژه کلاسی</p>	<p>آنلاین در نرم افزار اسکایپ</p>	<p>چهاردهم</p>
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که :</p> <p>۱- شاخص های راحتی مثل شاخص میانگین رای پیش بینی شده (PMV) ، شاخص میانگین رای پیش بینی شده (PMV) را محاسبه کند</p>	<p>شاخص های آسایش و راحتی</p>	<p>آنلاین در سامانه نوید</p>	<p>پانزدهم</p>
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که :</p> <p>۱- انواع روش های کنترل شرایط جوی محیط کار را توضیح دهد</p> <p>۲- روش کنترل مهندسی مثل کنترل در منبع ؛ کنترل در محیط انتشار ؛ حفاظت پرسنل از طریق پناهگاه سازی را توضیح دهد</p> <p>۳- روش کنترل مدیریتی را توضیح دهد</p> <p>یک کارگاه در شهر خود انتخاب کنید که دارای تنش های گرمایی و سرمایی می باشد راهکارهای کنترلی برای کارگاه مورد نظر مشخص کرده و هزینه های مربوط به هر یک از راهکارها محاسبه شود و گزارش آن ارسال گردد.</p>	<p>اصول کنترل تنش های گرمایی و سرمایی</p>	<p>آنلاین در سامانه نوید</p>	<p>شانزدهم</p>

آشنایی با انواع دماسنج ها و کالیبره آن و رسم نمودار	آزمایشگاه تنش های گرمایی و سرمایی ۱	حضور	هفدهم
آشنایی با دستگاههای سنجش سرعت جریان هوا	آزمایشگاه تنش های گرمایی و سرمایی ۲	حضور	هجدهم
آشنایی با دستگاههای سنجش فشار	آزمایشگاه تنش های گرمایی و سرمایی ۳	حضور	نوزدهم
آشنایی با اندازه گیری راههای تبادل هوا در آزمایشگاه	آزمایشگاه تنش های گرمایی و سرمایی ۴	حضور	بیستم
آشنایی با انواع عایق های سرمایی و گرمایی	آزمایشگاه تنش های گرمایی و سرمایی ۵	حضور	بیست و یکم
آشنایی با دستگاه WBGT و اندازه گیری و ارزیابی شاخص WBGT در یک محیط گرم	آزمایشگاه تنش های گرمایی و سرمایی ۶	حضور	بیست دوم
اندازه گیری و ارزیابی شاخص های سرمایی در یک محیط سرد	آزمایشگاه تنش های گرمایی و سرمایی ۷	حضور	بیست سوم
تشخیص پیشرفت تحصیلی دانشجو	ارزشیابی تراکمی امتحان پایان ترم		

طرح جامع تدریس (Course Plan)

عنوان درس: تنش های گرمایی و سرمایی در محیط کار گروه فراگیر: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نیمسال: اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱ نام استاد: مصطفی جعفری زاوه

تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد تئوری + ۰/۵ واحد عملی) پیشنیاز: فیزیک اختصاصی

هدف کلی درس:

آشنایی با عوامل موثر در تنش های حرارتی و سرمایی و ارزیابی تنش های حرارتی

اهداف ویژه:

- ۱- آشنایی با کلیات و مفاهیم تنش های حرارتی و پارامترهای محیط کار
- ۲- آشنایی با متابولیسم و راههای تبادل در محیط کار
- ۳- آشنایی با انواع شاخص های گرمایی در محیط کار و روش ارزیابی گرمایی
- ۴- آشنایی با انواع شاخص های سرمایی در محیط کار و روش های ارزیابی سرمایی
- ۵- آشنایی با اصول کنترل گرمایی و سرمایی در محیط کار

روش تدریس

- ۱- تدریس بصورت مجازی و آفلاین با بار گذاری فایل ها در سامانه نوید
- ۲- تدریس بصورت مجازی بصورت آنلاین در نرم افزار اسکایپ
- ۳- تدریس حضور قسمت عملی در آزمایشگاه دانشکده بهداشت

الگوی تدریس:

وظایف و تکالیف دانشجوی:

حضور به موقع در کلاس درس و حفظ نظم و انضباط و رعایت شئونات دانشجویی
مطالعه مطالب ارایه شده در جلسات قبل
مشارکت فعال در فعالیت های کلاسی و بحث گروهی
حضور در آزمون ها

روش ارزشیابی دانشجو :

ارزشیابی واحد تئوری

میان ترم ۲۰٪

تکالیف ارائه شده در سامانه نوید و پروژه های کلاسی ۲۰٪

پرسش . پاسخ در کلاس های آنلاین ۱۰٪

امتحان پایان ترم ۵۰٪

ارزشیابی واحد عملی

گزارشات آزمایشگاه ۳۰٪

نظم و انضباط در آزمایشگاه ۲۰٪

امتحان پایانی ۵۰٪

منابع مطالعه :

۱- تنظیم شرایط جوی محیط کار دکتر رستم گلمحدی

۲- انسان و تنش های حرارتی محیط کار دکتر فریده گلبابایی