



گروه بهداشت حرفه ای

تهیه کننده: دکتر ایمان دیانت، دانشیار گروه

| |
|---|
| <p>عنوان درس: تنشهای حرارتی در محیط کار (کد درس : ۲۰)</p> <p>تعداد واحد: ۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی</p> <p>گروه هدف: دانشجویان دوره کارشناسی رشته بهداشت حرفه ای</p> <p>هدف: آشنائی با عوامل موثر در تنشهای حرارتی و ارزیابی تنشهای حرارتی</p> <p>پیش نیاز: فیزیک اختصاصی ۱ و ۲</p> |
|---|

| جلسه | رئوس مطالب و محتوی جلسه |
|------|--|
| اول | <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • تعاریف اصطلاحات و مفاهیم کلیدی در زمینه تنشهای حرارتی نظیر تبادل حرارتی، متابولیسم، جابجایی و ...) • روند تاریخی ارزیابی تنشهای حرارتی و نقش و جایگاه ارزیابی تنشهای حرارتی در محیطهای کار <p>جمع بندی</p> |
| دوم | <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • منابع گرمای محیط کار • تعادل گرما بین انسان و محیط • تبادل گرما بین انسان و محیط <p>جمع بندی</p> |
| سوم | <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • متابولیسم • روشهای تعیین متابولیسم |

| | |
|---|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> • تبادل حرارتی از طریق همرفت • تبادل حرارتی از طریق تابش • تبادل حرارتی از طریق تبخیر <p>جمع بندی</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • تاثیر لباس در تبادل و تعادل حرارتی بین انسان و محیط • دمای بدن و مکانیزمهای طبیعی تنظیم کننده حرارتی آن <p>جمع بندی</p> | چهارم |
| <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • سازش با گرما • فاکتورهای موثر بر سازش با گرما • معیارهای ارزیابی سازش با گرما • برنامه سازش با گرما <p>جمع بندی</p> | پنجم |
| <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • عوامل موثر بر شرایط جوی محیط کار • آشنایی با مفاهیم و واژه های کلیدی در رابطه با فاکتورهای موثر بر شرایط جوی محیط کار <p>جمع بندی</p> | ششم |
| <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • اندازه گیری و ارزیابی دمای تر و خشک • اندازه گیری و ارزیابی دمای تابشی (دماسنج گوی سان) • اندازه گیری و ارزیابی سرعت جریان هوا <p>جمع بندی</p> | هفتم |
| <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • آشنایی با انواع دماسنج کاتا و روش های ارزیابی سرعت جریان هوا توسط آنها • رطوبت نسبی و روشهای ارزیابی آن <p>جمع بندی</p> | هشتم |
| <ul style="list-style-type: none"> • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • روشهای محاسبه چگالی و حجم ویژه هوا • دمای نقطه شبنم و روش محاسبه آن • فشار هوا و روشهای ارزیابی آن | نهم |

| | |
|---|---------|
| • آنتالپی و روش محاسبه آن جمع بندی | |
| • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • آشنایی با فرایندهای نم سنجی جهت فراوری هوا در سیستمهای تهویه مطبوع • آشنایی با فرایندهای گرمایش، سرمایش، سرمایش و نم گیری، اختلاط و نم زنی جمع بندی | دهم |
| • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • آشنایی با شاخصهای تنش گرمایی محیط کار • روشهای اندازه گیری شاخصهای تجربی تنش گرمایی محیط کار (دمای موثر، دمای موثر اصلاح شده، میزان تعریق ۴ ساعته پیش بینی شده) جمع بندی | یازدهم |
| • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • ادامه روشهای اندازه گیری شاخصهای تجربی تنش گرمایی محیط کار (شاخص بوتسفورد، پیش بینی ضربان قلب، شاخص WBGT) • راحتی حرارتی و روشهای ارزیابی آن جمع بندی | دوازدهم |
| • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • روشهای اندازه گیری شاخصهای تحلیلی تنش گرمایی محیط کار (شاخص HSI، شاخص AET) • روشهای کنترل گرما در محیط کار جمع بندی | سیزدهم |
| • بیان اهداف جلسه و ارزیابی اطلاعات دانشجویان • استرس سرمایی در محیط کار • روشهای ارزیابی استرس سرمایی محیط کار • روشهای پیشگیری از استرس سرمایی در محیط کار جمع بندی | چهاردهم |
| جمع بندی و رفع اشکال کلیه جلسات | پانزدهم |

واحد عملی:

کار آزمایشگاهی جهت آشنایی دانشجویان با روشهای اندازه گیری پارامترهای شرایط جوی تهیه و ارایه گزارش کار آزمایشگاهی

روش آموزش:

آموزش در کلاس درس به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (power point) انجام می گیرد. به منظور افزایش اثربخشی آموزش و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان بخش پایانی هر جلسه به پرسش و پاسخ اختصاص داده می شود. ضمناً کوئیز و کار کلاسی انجام می گیرد.

نحوه ارزشیابی:

تکالیف درسی و ارایه فعالیتهای آزمایشگاهی و نتایج (۱۵٪) از کل نمره، امتحان عملی در پایان ترم (۱۵٪) از کل نمره و امتحان تئوری میان ترم و پایان ترم (۷۰٪) از کل نمره را شامل می شوند.

منابع اصلی درس:

۱- انسان و تنشهای حرارتی، دکتر فریده گلبابایی، منوچهر امیدواری

2. Parsons, K. (2002). Human thermal environments: the effects of hot, moderate, and cold environments on human health, comfort and performance. Crc Press.