

کد درس: ۲۰

عنوان درس: تنشهای حرارتی در محیط کار

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی

پیشنیاز: فیزیک اختصاصی (۲)

هدف: آشنایی با عوامل موثر در تنش های حرارتی و ارزیابی تنش های حرارتی

رئوس مطالب: (نظری ۲۶ ساعت - عملی ۱۷ ساعت)

- تعاریف و مفاهیم در تنش های حرارتی و طبقه بندی آن، طبقه بندی عوامل موثر در ایجاد تنش های حرارتی
- معرفی پارامترهای محیطی موثر بر تنش های حرارتی (دما، سرعت جریان هوا، رطوبت نسبی، دمای ترطبیعی، فشار، دمای تابشی)
- معرفی نقش لباس در تبادلات حرارتی
 - روشهای برآورد میزان مقاومت حرارتی لباس
 - مقاومت لباس در مقابل تبخیر
 - تاثیر جریان هوا بر میزان مقاومت لباس
- متابولیسم و نقش آن در تنش های حرارتی
 - متابولیسم پایه
 - روشهای اندازه گیری متابولیسم پایه
 - فعالیت و نقش آن در تنش های حرارتی
- تطابق و نقش آن در تنش های حرارتی
- راههای تبادل حرارتی میان انسان و محیط
 - محاسبه میزان انتقال حرارت از طریق جابجایی
 - محاسبه میزان انتقال حرارت از طریق هدایت
 - محاسبه میزان انتقال حرارت از طریق تابش
 - محاسبه میزان انتقال حرارت از طریق تبخیر و تعریق
- شاخص های گرما:
 - تعاریف و مفاهیم
 - شاخص های تحلیلی یا منطقی
 - شاخص تنش حرارتی
 - شاخص میزان عرق لازم
 - شاخص هج بلدینگ
 - شاخص های تجربی
 - شاخص دمای موثر
 - شاخص دمای موثر تصحیح شده
 - میزان عرق پیش بینی شده چهار ساعته
 - ترگوی سان
 - گوی تر
- سرما در محیط کار:
 - تعاریف و مفاهیم



○ معادلات تبادل حرارتی در محیط های سرد

- شاخص های تنش سرمایی :

○ سرمایش عمومی :

○ میزان عایق مورد نیاز و محاسبات مربوطه

○ شاخص خنک کنندگی بادو برآورد آن

○ تعریف و محاسبه مدت مواجهه توصیه شده

○ سرمایش موضعی :

○ معیارهای فیزیولوژیکی در مواجهه با سرما

- شاخص های راحتی و آسایش حرارتی :

○ تعاریف و مفاهیم آسایش حرارتی

○ شاخص های آسایش حرارتی (PPD, PMV, ...)

○ محاسبات شاخص های آسایش حرارتی

○ برآورد شاخص های آسایش حرارتی

- اصول کنترل تنش های گرمایی و سرمایی

○ کنترل تنش های گرمایی (کنترل های مدیریتی، اجرایی، فنی و ...)

○ کنترل تنش های سرمایی (کنترل های مدیریتی، لباس و ...)

منابع :

۱- انسان و تنش های حرارتی، دکتر فریده گلبابایی، منوچهر امیدآوری

شیوه ارزشیابی :

- ارائه فعالیتهای آزمایشگاهی و نتایج ۱۵٪

- امتحان عملی در پایان ترم ۱۵٪

- امتحان تئوری میان ترم و پایان ترم ۷۰٪

