

کد درس : ۲۰

عنوان درس : تنشهای حرارتی در محیط کار

تعداد واحد : ۲

نوع واحد: ۱/۵. واحد نظری- ۱/۵. 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 چهارساعته

▪ ترگویی 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 گلپایگی، منوچهر امیدآوری

شیوه ارزشیابی :

- ارائه فعالیتهای آزمایشگاهی و نتایج ۱۵٪

- امتحان عملی در پایان ترم ۱۵٪

- امتحان تئوری میان ترم و پایان ترم ۷۰٪

