** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل**

**معاونت آموزشی**

**مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی**

فرم طرح درس روزانه

|  |
| --- |
| **دانشکده: بهداشت نام مدرس: مهندس علیرضا خمر رتبه علمی: مربی** |
| **نام درس: تنش های حرارتی در محیط کار کد درس: 830031 نوع درس(تئوری /عملی): 5/1 تئوری- 5/0 عملی تعداد واحد : 5/1 واحد تئوری میزان ساعت : 26** |
| **رشته تحصیلی فراگیران: مهندسی بهداشت حرفه ای مقطع تحصیلی فراگیران : کارشناسی پیوسته نیمسال ارائه درس: اول** |

**\*موارد مدنظر ارزشیابی:**

**حضور فعال در کلاس سئوالات کلاسی امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس – ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال سایر**

**\*منابع درسی مورد استفاده : کتاب تنش های حرارتی در محیط کار دکتر فریده گل بابایی**

**Occupational Exposure to Hot Environmet(NIOSH)**

**\*هدف کلی درس : آشنایی دانشجویان با عوامل و پارامترهای ایجاد کننده تنش های حرارتی در محیط های کاری، انواع شاخص های اندازه گیری و همچنین آشنایی با نحوه اندازه گیری برخی از این شاخص ها**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)** | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی** | **تکالیف دانشجو** |
| **1** | **معرفی پارامترهای محیطی موثر بر تنش های حرارتی** | **مفهوم دما و مقیاس های اندازه گیری آنرا بیان کند.**  **انواع دماسنج ها را به همراه مزایای هرکدام بشناسد.**  **مفهوم دمای تر را بداند و روش اندازه گیری آنرا بشناسد.**  **دمای تابشی و نحوه اندازه گیری آنرا شرح دهد.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **2** | **معرفی پارامترهای محیطی موثر بر تنش های حرارتی 2** | **مفهوم سرعت جریان هوا را بداند، روش ها و وسایل اندازه گیری آنرا شرح داده و نحوه محاسبه سرعت جریان هوا را بیان کند.**  **مشخصات سایکرومتریک هوا را بشناسد و شرح دهد.**  **مفهوم رطوبت نسبی را بداند و روش اندازه گیری آنرا بیان کند.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **3** | **معرفی نقش لباس در تبادلات حرارتی** | **نقش لباس در تبادلات حرارتی بدن انسان را بشناسد.**  **روش های برآورد میزان مقاومت حرارتی را بیان کند.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **4** | **معرفی نقش لباس در تبادلات حرارتی 2** | **با چگونگی مقاومت لباس در برابر تبخیر آشنا بوده و آنرا بیان کند.**  **تاثیر نفوذ جریان هوا به داخل لباس بر میزان مقاومت آنرا بیان کند.**  **تهویه در داخل لباس را شرح دهد.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **5** | **متابولیسم و نقش آن در تبادلات حرارتی** | **مفهوم متابولیسم پایه را بیان کند.**  **روش های اندازه گیری متابولیسم پایه را بیان کند.**  **میزان متابولیسم کار را برآورد نماید و نقش فعالیت را در تنش های حرارتی بیان کند.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **6** | **راههای تبادل حرارتی میان انسان و محیط** | **میزان انتقال حرارت از طریق جابجایی را محاسبه نماید.**  **میزان انتقال حرارت از طریق تابش را محاسبه نماید.**  **میزان انتقال حرارت از طریق هدایت را محاسبه نماید.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **7** | **راههای تبادل حرارتی میان انسان و محیط 2** | **میزان انتقال حرارت از طریق تبخیر و تعریق را محاسبه نماید.**  **مفهوم انباشتگی گرما در بدن را بیان کند.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **8** | **شاخص های گرمایی** | **مفهوم شاخص را بیان کرده و انواع شاخص های حرارتی را نام ببرد.**  **شاخص تنش حرارتی را بیان نموده و محاسبات آنرا بنویسد.**  **شاخص میزان عرق لازم را بیان نموده و معادلات آنرا بنویسد.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **9** | **شاخص های گرمایی 2** | **زمان مجاز مواجهه را محاسبه کند.**  **شاخص دمای موثر را تعریف کرده و محاسبات آنرا بنویسد.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **10** | **شاخص های گرمایی 3** | **شاخص دمای موثر تصحیح شده را بیان نموده و محاسبات آنرا بنویسد.**  **شاخص آکسفورد را بیان نموده و محاسبات آنرا بنویسد.**  **شاخص میزان عرق پیش بینی شده 4 ساعته را بیان نموده و محاسبات آنرا بنویسد.**  **شاخص دمای گوی تر را بیان نموده و محاسبات آنرا بنویسد.**  **شاخص WBGT را بیان نموده و محاسبات آنرا بنویسد.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **11** | **سرمایش در محیط کار و اصول کنترل تنش های سرمایی** | **تعاریف و مفاهیم مربوط به سرما را بیان کند.**  **میزان عایق مورد نیاز را تعریف نماید و موارد کاربرد آنرا بیان، محاسبه و تفسیر کند.**  **ارتباط میزان عایق مورد نیاز و استرین حرارتی را بیان نماید.**  **روش های کنترل تنش های سرمایی را بیان و هرکدام را شرح دهد.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **12** | **شاخص های تنش سرمایی** | **شاخص خنک کنندگی باد را بیان کند.**  **مدت مواجهه توصیه شده با سرما را بیان و محاسبه نماید.**  **سرمایش موضعی در محیط های سرپوشیده و روباز را بشناسد.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |
| **13** | **شاخص های حرارتی و آسایش حرارتی** | **تعاریف و مفاهیم آسایش حرارتی را بیان نماید.**  **شاخص های آسایش حرارتی را بیان نماید.**  **محاسبات شاخص های آسایش حرارتی را بیان نماید.** | **شناختی** | **سخنرانی، بحث گروهی، نمایش اسلاید** | **ماژیک و وایت بورد، ویدئو پروژکتور** | **حل مسائل مربوط به مبحث** |

**\*شرح مختصری از درس : (برای هر جلسه تنظیم گردد)**

**روش های یادهی-یادگیری می تواند شامل : سخنرانی ،بحث در گروهای کوچک ،نمایشی ،پرسش و پاسخ ،حل مسئله (pbl)،گردش علمی ،آزمایشگاهی ،یادگیری بر اساس case و غیره**