

فرم طرح درس نیمسال تحصیلی: اول 93-92

نام درس: تنش های حرارتی در محیط کار	نوع درس (تئوری/عملی): تئوری و عملی	ساعت درس: 17+26 ساعت
رشته تحصیلی: بهداشت حرفه ای	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	مدرس: اسماعیل شجاع

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

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
1	تعاریف، مفاهیم و معرفی پارامترهای محیطی موثر بر تنش های حرارتی	مفهوم دما و مقیاس های اندازه گیری آن را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		انواع دماسنج ها را نام برده و مزیت های آنها را نسبت به هم بیان کند.	شناختی			
		مفهوم دمای تر را تعریف نماید و روش اندازه گیری دمای تر را شرح دهد.	شناختی			
		مفهوم دمای تابشی و روش اندازه گیری آن را شرح دهد.	شناختی			
2	معرفی نقش لباس در تبادلات حرارتی	نقش لباس در تبادلات حرارتی بدن انسان را بیان کند.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		روشهای بر آورد میزان مقاومت حرارتی را بیان کند.	شناختی			
		با چگونگی مقاومت لباس در مقابل تبخیر آشنا بوده و بیان نماید.	شناختی			
		تأثیر نفوذ جریان هوا به داخل لباس بر میزان مقاومت آن را بیان نماید.	شناختی			
تهویه در داخل لباس را شرح دهد.	شناختی					
3	متابولیسم و نقش آن در تبادلات حرارتی	مفهوم متابولیسم پایه را بیان کند.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		روشهای اندازه گیری متابولیسم پایه را بیان نماید.	شناختی			
		میزان متابولیسم کار را برآورد نماید و فعالیت و نقش آن در تنش های حرارتی را بیان نماید.	شناختی			

فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
4	راههای تبادل حرارتی میان انسان و محیط	میزان انتقال حرارت از طریق جابجایی را محاسبه نماید. میزان انتقال حرارت از طریق هدایت را محاسبه نماید میزان انتقال حرارت از طریق تابش را محاسبه نماید. میزان انتقال حرارت از طریق تبخیر و عرق را محاسبه نماید. مفهوم انباشتگی گرما در بدن را بیان نماید.	شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
5	شاخص های گرما	مفهوم شاخص را بیان نماید و انواع شاخص های گرمایی را نام ببرد. شاخص تنش حرارتی را بیان نموده و محاسبات آن را بنویسید. شاخص میزان عرق لازم را بیان نموده و محاسبات آن را بنویسید. شاخص تنش گرمایی را بیان نموده و محاسبات آن را بنویسید. زمان مجاز مواجهه را محاسبه نماید.	شناختی شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
6	شاخص های گرما - ادامه	شاخص دمایی موثر را تعریف نموده و محاسبات آن را بنویسید. شاخص دمایی موثر تصحیح شده را تعریف نموده و محاسبات آن را بنویسید. شاخص آکسفورد را تعریف نموده و محاسبات آن را بنویسید. شاخص میزان عرق پیش بینی شده 4ساعته را تعریف نموده و محاسبات آن را بنویسید.	شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...

فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
7	سرما در محیط کار	تعاریف و مفاهیم مربوط به سرما را بیان نماید. میزان عایق مورد نیاز را تعریف نماید و موارد کاربرد آن را بیان و محاسبه نماید و تفسیر کند. ارتباط میزان عایق مورد نیاز و استرین فیزیکی را بیان کند .	شناختی شناختی، حرکتی شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت برد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
8	امتحان میان ترم	اشکالات دانشجویان در حل مسائل رفع می گردد امتحان میان ترم (45 دقیقه) حل مسائل مربوط به امتحان و رفع اشکال مجدد		سخنرانی، بحث گروهی	ماژیک، وایت برد و ...	مطالعه، حضور به موقع و ...
9	شاخص های تنش سرمایی	شاخص خنک کنندگی باد را بیان نماید. مدت مواجهه توصیه شده با سرما را بیان و محاسبه نماید. سرمایش موضعی در محیط های سر پوشیده و روباز را شرح دهد. پارامترهای ارزشیابی عملی محیط های سرد را بیان نماید.	شناختی شناختی، حرکتی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت برد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...

فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
10	کار عملی	با استفاده از کاتاترمومتر و کورنومتر سرعت جریان هوا را اندازه گیری کند	شناختی، حرکتی	سخنرانی، بحث گروهی در آزمایشگاه	ماژیک، وایت برد و وسایل آزمایشگاه	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		با استفاده از دمای گوپسان و دمای خشک MRT را تعیین کند	شناختی، حرکتی			
		با استفاده از انواع رطوبت سنج ها میزان رطوبت هوا را اندازه گیری کند	شناختی، حرکتی			
11	شاخص های حرارتی و آسایش حرارتی	تعاریف و مفاهیم آسایش حرارتی را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت برد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		شاخص های آسایش حرارتی را بیان نماید.	شناختی			
		محاسبات شاخص های آسایش حرارتی را بیان نماید.	شناختی			
		شاخص های آسایش حرارتی را بر آورد کند.	شناختی، حرکتی			
12	مکانیسم تنظیم دمای بدن	روش تنظیم دمای بدن از طریق عروق سطحی را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت برد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		مکانیسم تنظیم دمای بدن از طریق ترشح هرمون ها را شرح دهد	شناختی			
		مکانیسم ترشح غدد عرق در تنظیم دمای بدن را شرح دهد	شناختی			
		عوامل موثر در تغییر دمای بدن را فهرست کند	شناختی			
		تطابق را تعریف و عوامل موثر بر سازش را فهرست کند	شناختی			

فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
13	کار عملی	با استفاده از داماسنج های گویسان ، خشک و تر و سرعت جریان هوا شاخص های ET و CET را تعیین کند با استفاده از دستگاه WBGT مقدار WBGT را در محیط های داخل و خارج اندازه گیری کند	شناختی، حرکتی شناختی، حرکتی	سخنرانی، بحث گروهی در آزمایشگاه	ماژیک، وایت برد و وسایل آزمایشگاه	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
14	اصول کنترل تنش های گرمایی	کنترل مهندسی تنش های گرمایی را شرح دهد انواع روش های کنترل مهندسی را بیان کند کنترل مدیریتی تنش های گرمایی را شرح دهد انواع روش های کنترل مدیریتی را بیان کند	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت برد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
15	اصول کنترل تنش های سرمایی	عوامل فردی در کنترل تنش های سرمایی را فهرست کند عوامل محیطی در کنترل تنش های سرمایی را فهرست کند نقش هر یک از عوامل فردی در کنترل تنش های سرمایی را بیان کند نقش هر یک از عوامل فردی در کنترل تنش های سرمایی را بیان کند	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت برد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...



فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری *	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
16	بیماری های ناشی از مواجهه با تنش های حرارتی	بیماری های ناشی از مواجهه با گرما را فهرست کند بیماری های ناشی از مواجهه با سرما را فهرست کند	شناختی شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت برد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
17	امتحان پایان ترم					

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

فرم طرح درس



منابع درسی مورد استفاده :

- 1- گلبابایی، فریده. انسان و تنش های حرارتی محیط کار
- 2- خانزاده ، اصول تبادل گرما، اداره کل بهداشت حرفه ای
- 3- معتمدی، اسفندیار. گرما و آثار آن، فاطمی تهران

4- ASHRAE Handbook

نحوه ارزشیابی (همراه با سهم هر آیتم):

ارزشیابی به این صورت است که امتحان تئوری میان ترم و پایان ترم 70%، امتحان عملی در پایان ترم 15% و ارائه فعالیتهای آزمایشگاهی و نتایج 15% کل نمره دانشجو را در بر می گیرد.