

فرم طرح درس

نام درس: تنش های حرارتی در محیط کار	نوع درس (تئوری/عملی): تئوری	ساعت درس: 26 ساعت
رشته تحصیلی: بهداشت حرفه ای	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	مدرس: رجبعلی حکم آبادی

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			
3	متابولیسم و نقش آن در تبادلات حرارتی	تهویه در داخل لباس را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		مفهوم متابولیسم پایه را بیان کند.	شناختی			
		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.	شناختی، حرکتی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		میزان انتقال حرارت از طریق هدایت را محاسبه نماید	شناختی، حرکتی			
		میزان انتقال حرارت از طریق تابش را محاسبه نماید.	شناختی، حرکتی			
		میزان انتقال حرارت از طریق تبخیر و عرق را محاسبه نماید.	شناختی، حرکتی			
		مفهوم انباشتگی گرما در بدن را بیان نماید.	شناختی			
5	شاخص های گرما	مفهوم شاخص را بیان نماید و انواع شاخص های گرمایی را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		شاخص تنش حرارتی (ITS) را بیان نموده و محاسبات آن را بنویسید.	شناختی، حرکتی			
		شاخص میزان عرق لازم (SWreq) را بیان نموده و محاسبات آن را بنویسید.	شناختی، حرکتی			
		شاخص تنش گرمایی (HSI) را بیان نموده و محاسبات آن را بنویسید.	شناختی، حرکتی			
		زمان مجاز مواجهه را محاسبه نماید.	شناختی، حرکتی			
6	شاخص های گرما - ادامه	شاخص دمای موثر را تعریف نموده و محاسبات آن را بنویسید.	شناختی، حرکتی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		شاخص دمای موثر تصحیح شده را تعریف نموده و محاسبات آن را بنویسید.	شناختی، حرکتی			
		شاخص آکسفورد را تعریف نموده و محاسبات آن را بنویسید.	شناختی، حرکتی			
		شاخص میزان عرق پیش بینی شده 4ساعته (P4SR) را تعریف نموده و محاسبات آن را بنویسید.	شناختی، حرکتی			



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.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		میزان عایق مورد نیاز را تعریف نماید و موارد کاربرد آن را بیان و محاسبه نماید و تفسیر کند.	شناختی، حرکتی			
		ارتباط میزان عایق مورد نیاز و استرین فیزیکی را بیان کند .	شناختی			
		اشکالات دانشجویان در حل مسائل رفع می گردد امتحان میان ترم (45دقیقه) حل مسائل مربوط به امتحان و رفع اشکال مجدد				
8	شاخص های تنش سرمایی	شاخص خنک کنندگی باد را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، ماژیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		مدت مواجهه توصیه شده با سرما را بیان و محاسبه نماید.	شناختی، حرکتی			
		سرمایش موضعی در محیط های سر پوشیده و روباز را شرح دهد.	شناختی			
		پارامترهای ارزشیابی عملی محیط های سرد را بیان نماید.	شناختی			

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



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
9	شاخص های حرارتی و آسایش حرارتی	تعاریف ومفاهیم آسایش حرارتی را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد 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			
10	مکانیسم تنظیم دمای بدن	روش تنظیم دمای بدن از طریق عروق سطحی را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد 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
11	اصول کنترل تنش های گرمایی	کنترل مهندسی تنش های گرمایی را شرح دهد	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		انواع روش های کنترل مهندسی را بیان کند	شناختی			
		کنترل مدیریتی تنش های گرمایی را شرح دهد	شناختی			
		انواع روش های کنترل مدیریتی را بیان کند	شناختی			
12	اصول کنترل تنش های سرمایی	عوامل فردی در کنترل تنش های سرمایی را فهرست کند	شناختی	سخنرانی، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور، مازیک، وایت بورد و ...	شرکت در بحث، مطالعه، حضور به موقع و ...
		عوامل محیطی در کنترل تنش های سرمایی را فهرست کند	شناختی			
		نقش هر یک از عوامل فردی در کنترل تنش های سرمایی را بیان کند	شناختی			
		نقش هر یک از عوامل فردی در کنترل تنش های سرمایی را بیان کند	شناختی			

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

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	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 ...
14	امتحان پایان ترم					



فرم طرح درس

منابع درسی مورد استفاده :

- 1- انسان و تنش های حرارتی محیط کار. مولف: فریده گلبابایی، منوچهر امیدواری. انتشارات: دانشگاه تهران، 1381
- 2- گرما و آثار آن. مؤلف: اسفندیار معتمدی. ناشر: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی. سال چاپ 1390

3- ASHRAE Handbook. Heating, ventilation and air conditioning handbook. Published in: Engineering. Published on Mar 27, 2015

نحوه ارزشیابی (همراه با سهم هر آیتهم):

ارزشیابی به این صورت است که امتحان تئوری پایان ترم 70٪، امتحان میان ترم و فعالیتهای کلاسی 30٪ کل نمره دانشجو را در بر می گیرد.