

دانشکده بهداشت - گروه بهداشت حرفه ای

نام درس: بهداشت حرفه ای 2
تعداد واحد: 2 واحد
نظری
مقطع: کارشناسی بهداشت عمومی
شماره درس: 175247
مدت زمان
پیش نیاز: ندارد
ارایه درس: 34 ساعت (1 نیمسال)

اهداف کلی:

این درس که مکمل درس بهداشت حرفه ای یک است، آشنائی عمیق تر دانشجویان با اصول و مفاهیم و کلیات بهداشت حرفه ای را مد نظر دارد بگونه ای که دانشجویان بتوانند پس از کسب مهارت‌های لازم راه‌های عملی و ساده ای برای رفع مشکلات بهداشت شغلی در صنایع کوچک و بزرگ، معادن و حرفه کشاورزی را ارائه نمایند. ناگفته نماند که نیمی از مخاطبان این درس دانشجویانی هستند که در مقطع کاردانی خود (دوره کاردانی مبارزه با بیماریها) درس بهداشت حرفه ای یک را گذرانده اند در حالیکه نیم دیگر (دانشجویانی که در مقطع کاردانی در دوره بهداشت خانواده تحصیل نموده اند) اولین بار در دوره کارشناسی با درس بهداشت حرفه ای آشنا می شوند. بنابراین ساختار این درس باید با ظرافت خاصی تنظیم شود که در عین حالیکه برای گروه اول تکراری نیست، اصول و مفاهیم پایه ای بهداشت حرفه ای را به گروه دوم نیز آموزش دهد.

برای نیل به این اهداف، فراگیری مفاهیم و مباحث ذیل ضرورت خواهد داشت.

- 1- تعریف بهداشت حرفه ای و دامنه فعالیت‌های این رشته علمی
- 2- عوامل فیزیکی محیط کار- سر و صدا و ارتعاش
- 3- جنبه های بهداشتی شرایط جوی، گرما و سرما
- 4- مسائل بهداشتی اشعه یونساز و روشنایی (پرتوهای یونساز و غیر یونساز)
- 5- مسائل مربوط به تغییرات فشار جوی و جریانهای الکتریکی
- 6- عوامل شیمیایی محیط کار تعریف - تقسیم بندی
- 7- استانداردها و حدود مجاز - TLV - انواع آن
- 8- **Biological monitoring** و **Biological exposure indices**
- 9- اندازه گیری گازها و بخارات و آئرو سولها
- 10- مسمومیت و سم شناسی
- 11- سم شناسی فلزات
- 12- سم شناسی حشره کشها
- 13- سم شناسی گروههای خاص مواد شیمیائی
- 14- بیماریهای ریوی ناشی از گرد و غبارها
- 15- بیماریهای عفونی شغلی
- 16- آلودگی هوا
- 17- CFCs و اثرات زیست محیطی آنها

اهداف اختصاصی:

- تعریف بهداشت حرفه ای - اهداف و دامنه فعالیتها دانشجوی پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
 - بهداشت حرفه ای را تعریف کند.
 - اهداف این رشته علمی را مطابق بیانیه سال 1950 خبرگان سازمان بهداشت جهانی و سازمان بین المللی کار تبیین نماید.
 - دامنه فعالیت‌های این رشته علمی را توضیح دهد.
 - عوامل زیان آور محیط کار را تعریف و طبقه بندی نماید.
- عوامل فیزیکی محیط کار - سر و صدا و ارتعاش دانشجوی پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- مفهوم آلودگی صوتی در صنایع را توضیح دهد.
 - استانداردهای حدود مجاز مواجهه شغلی با صدا را تبیین نماید.
 - روشهای جمع و تفریق ترازهای صوتی را با استفاده از فرمولها و معادلات ریاضی توضیح دهد.
 - با محاسبات ریاضی چگونگی کاهش تراز شدت صوت در اثر افزایش فاصله را نشان دهد.
 - تراز شدت صوت (SIL) و تراز فشار صوت (SPL) را توضیح دهد.
 - مخاطرات ناشی از تماس با صدای با شدت بیش از حد مجاز را فهرست کند.
 - نقش وسایل حفاظتی دستگاه شنوایی را در پیشگیری از ترومای صوتی تشریح کند.
 - سایر اصول حفاظتی در مواجهه با صدا را لیست کند.
 - مخاطرات ناشی از Segmental vibration و روشهای پیشگیری از آن را توضیح دهد.

جنبه های بهداشتی شرایط جوی، گرما و سرما دانشجوی پس از فراگیری این بخش باید بتواند:

- اجزاء معادله تبادل حرارتی بدن را بیان کند.
- اتیولوژی و پاتوژنز عوارض ناشی از هیپرترمی نظیر کرامپهای گرمایی و گرما زدگی و آستنی گرمایی را بیان نماید.
- شاخصهای استرس حرارتی را توضیح داده و روش محاسبه شاخصی را که کاربرد عملی دارد توضیح دهد.
- درمان عوارض ناشی از استرسهای حرارتی را توضیح دهد.
- علائم مشخصه هیپوترمی را بیان کند.
- اختلالاتی نظیر pernio و frostbite را از نظر اتیولوژی - علائم و عوارض تشریح کند.

مسائل بهداشتی اشعه یونساز و روشنایی دانشجوی پس از فراگیری این بخش باید بتواند:

- منابع تشعشعات یونساز و کاربردهای آنها را بیان کند.
- واحدهای پرتوگیری قدیم و جدید نظیر رونتگن- کوری- بکرل- راد- رم و سیورت را توضیح دهد.

- اثرات سماتیک و ژنتیک و حاد و مزمن پرتوهای یونساز را به طور کامل تشریح کند.
 - قوانین حساسیت پرتویی برگونیه و تریبونو را توضیح دهد.
 - اثرات **stochastic** و **non - stochastic** پرتوهای یونساز را توضیح دهد.
 - ماهیت و خواص پرتوهای **X** و **α** و **B** و نوع رادیو ایزوتوپهای ساطع کننده این پرتوها را تشریح نماید.
 - نقش آزمایشات پاراکلنیکی و کلینیکی در تشخیص زودرس سندرم تشعشعی را بیان کند.
 - اصول حفاظت در برابر پرتوهای یونساز را بطور کامل تبیین نماید.
 - نقش منابع روشنایی در ایجاد نیستاگموس و **eye strain** و **glare** را توضیح دهد.
 - اتیولوژی و پاتوژنز **Cataract** ناشی از پرتوهای مادون قرمز را بیان نماید.
 - منابع طبیعی و مصنوعی مولد **UV** را فهرست نماید.
 - اثرات بیولوژیکی پرتوهای ماوراء بنفش نظیر درماتیت، ملانوم بد خیم پوست، پیری زودرس پوست **Tanning** - اریتم - تولید ویتامین **D** و **photosensitivity** را بیان کند.
 - **primary & Secondary Photosensitivity** را با ذکر مثالهایی بیان کند.
 - اتیولوژی **Black sore** را توضیح دهد.
 - استانداردهای بین المللی مربوط به حدود مجاز مواجهه شغلی با پرتوهای ماوراء بنفش را بیان نماید.
 - اثرات چشمی پرتوهای **UV** نظیر **Cratoconjunctivitis** را از نظر اتیولوژی - پاتوژنز - پیشگیری و درمان تشریح کند.
 - راههای درمان **Overexposure - UV** را توضیح دهد.
 - نقش و رابطه متقابل بین **UV** و ازن در اتاق عمل در بیمارستانها را توضیح دهد.
 - مکانیسم اثر سرطانزایی **UV** در مقیاس ملکولی را بیان نماید.
 - اصول مهندسی - مدیریتی و استفاده از وسائل حفاظت فردی در حفاظت در برابر **UV** را تبیین نماید.
- مسائل مربوط به تغییرات فشار جوی و جریانهای الکتریکی دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- نقش تغییرات فشار جوی در ایجاد عوارضی نظیر **Baro Trauma** و **Decompression sickness** و **Hypoxic Hypoxia** را توضیح دهد.
 - علائم اختلالات مرتبط با فشار، مکانیسم ایجاد و چگونگی پیشگیری از آنها را توضیح دهد.
 - تفاوت انواع **Hypoxia** را توضیح دهد.
 - تفاوت بین **Electric shock** و **Electrification** و **Electrocution** را بیان کند.
 - ماهیت اثرات مهم الکتریسیته نظیر شوک الکتریکی - **Cardiac & respiratory arrest** و سوختگی را توضیح و عوامل خارجی و فردی موثر در بروز این اختلالات را توضیح دهد.
 - عوارض دیررس پس از شوک الکتریکی را توضیح دهد.
 - راههای پیشگیری و درمان شوک الکتریکی را توضیح دهد.

- عوامل شیمیایی محیط کار- تعریف - تقسیم بندی
 دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- عوامل شیمیایی محیط کار را تعریف و روشهای مهم طبقه بندی آنها را فهرست نماید.
 - استانداردها و حدود مجاز دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
 - TLV را تعریف و وجوه اختلاف و تشابه آن با MAC را بیان نماید.
 - نحوه محاسبه و کاربرد اجزاء و انواع TLV نظیر TLV_{TWA} - TLV_{STEL} و TLV_C را توضیح دهد.
 - چگونگی محاسبه TLV برای ترکیبات شیمیایی فاقد STEL را توضیح دهد.
 - واحدهای اندازه گیری TLV نظیر PPM و mg/m³ و نحوه تبدیل آنها به یکدیگر را توضیح دهد.
 - سایر واحدهای اندازه گیری TLV نظیر MPPCF - Cfu و fiber/cm³ را توضیح دهد.

Biological Monitoring

- دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- Biological Monitoring را تعریف نماید و اهمیت و کاربرد آن در بهداشت شغلی را توضیح دهد.
 - شاخصهای تماس بیولوژیکی Biological exposure indices را توضیح دهد و مفهوم آنها را بیان کند.
 - انواع BEI را با ذکر مثال و نحوه کاربرد توضیح دهد.

- مسمومیت و سم شناسی
 دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- سم شناسی شغلی و صنعتی و وجوه تشابه و افتراق آنها را بیان نماید.
 - وسعت و ابعاد خسارات ناشی از مواجهه شغلی با سموم صنعتی و کشاورزی را توضیح دهد.
 - مسمومیت را تعریف نماید.
 - مسمومیت ها را طبقه بندی و ویژگیها و خواص هر یک را ذکر نماید.

- اندازه گیری گازها و بخارات و آئروسولها
 دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- گازها و بخارات را تعریف، Odor Threshold و UEL و LEL را توضیح دهد.
 - روشهای مختلف نمونه برداری از گازها و بخارات را توضیح دهد.
 - ویژگیهای آئروسولها را بیان نماید.
 - روشهای مختلف نمونه برداری و اندازه گیری آئروسولها را توضیح دهد.

- سم شناسی فلزات
 دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- خواص عمومی فلزات سمی در توکسیکولوژی را بیان نماید.

- منابع تماس- حدود مجاز مواجهه شغلی- علائم مسمومیت- مکانیسم اثر و چگونگی حفاظت در برابر مخاطرات سمی ناشی از فلزاتی چون سرب- جیوه- کادمیم- منگنز و آرسنیک را توضیح دهد.

- سم شناسی حشره کشها
دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- حشره کشها را تعریف نماید.
 - راههای مختلف طبقه بندی حشره کشها را بر حسب ساختار شیمیایی- مورد استعمال- نحوه اثر و حالت فیزیکی تبیین نماید.
 - فرمولاسیون حشره کشها را توضیح دهد.
 - خواص عمومی- ساختار شیمیایی- نحوه جذب و دفع حشره کشهای کلره آلی را توضیح دهد.
 - اجزاء مهم خانواده کلره را با ذکر ساختمان شیمیایی و کاربرد توضیح دهد.
 - LD50 را تعریف و چگونگی محاسبه آن را توضیح دهد.
 - با حدود LD50 سموم کلره آشنا باشد.
 - روشهای Biological monitoring در مواجهه با سموم کلره را بداند.
 - علائم مسمومیت مزمن و حاد با سموم کلره آلی را به خوبی بداند.
 - اقدامات اولیه و اضطراری در مواجهه با مسمومین با سموم کلره آلی را تبیین نماید.
 - دستورالعمل نحوه درمان مسمومین با سموم کلره آلی را توضیح دهد.
 - خواص عمومی- ساختار شیمیایی- نحوه جذب و دفع حشره کشهای فسفره را توضیح دهد.
 - اجزاء مهم خانواده فسفره را با ذکر ساختمان شیمیایی و کاربرد توضیح دهد.
 - با حدود LD50 سموم فسفره آشنا باشد.
 - روشهای Biological monitoring در مواجهه با سموم فسفره را بداند.
 - علائم مسمومیت مزمن و حاد با سموم فسفره را به خوبی بداند.
 - اقدامات اولیه و اضطراری در مواجهه با مسمومین با سموم فسفره را تبیین نماید.
 - دستورالعمل نحوه درمان مسمومین با سموم فسفره را توضیح دهد.
 - خواص عمومی- ساختار شیمیایی- نحوه جذب و دفع حشره کشهای کاربامات را توضیح دهد.
 - اجزاء مهم خانواده کاربامات را با ذکر ساختمان شیمیایی و کاربرد توضیح دهد.
 - با حدود LD50 سموم کاربامات آشنا باشد.
 - روشهای Biological monitoring در مواجهه با سموم کاربامات را بداند.
 - علائم مسمومیت مزمن و حاد با سموم کاربامات را به خوبی بداند.

- اقدامات اولیه و اضطراری در مواجهه با مسمومین با سموم کاربامات را تبیین نماید.
- دستورالعمل نحوه درمان مسمومین با سموم کاربامات را توضیح دهد.
- خواص عمومی- ساختار شیمیایی- نحوه جذب و دفع حشره کشهای آلی گیاهی را توضیح دهد.
- اجزاء مهم خانواده آلی گیاهی را با ذکر ساختمان شیمیایی و کاربرد توضیح دهد.
- با حدود LD50 سموم آلی گیاهی آشنا باشد.
- روشهای Biological monitoring در مواجهه با سموم آلی گیاهی را بداند.
- علائم مسمومیت مزمن و حاد با سموم آلی گیاهی را به خوبی بداند.
- اقدامات اولیه و اضطراری در مواجهه با مسمومین با سموم آلی گیاهی را تبیین نماید.
- دستورالعمل نحوه درمان مسمومین با سموم آلی گیاهی را توضیح دهد.

سم شناسی گروههای خاص

- دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
 - انواع ترکیبات شیمیایی Irritant را شناسایی نموده و بر حسب محل اثر در دستگاه تنفسی آنها را طبقه بندی نماید.
 - ماهیت و مکانیسم عمل این گروه از ترکیبات شیمیایی را توضیح دهد.
 - خفه کننده های ساده را نام برده، نحوه عمل آنها را توضیح دهد.
 - ترکیبات Methemoglobin inducers را نام برده و مکانیسم نحوه عمل آنها و Antidote آنها را بیان کند.
 - نحوه عمل ترکیبات سیانوری در ایجاد Histotoxic Hypoxia و اقدامات درمانی در مسمومیت با این ترکیبات را ذکر کند.
 - نقش CO در ایجاد مسمومیت را ذکر کند.
 - چگونگی محاسبه CoHb در خون را با استفاده از روشهای گیلبرت و کلاسن توضیح دهد.
 - چگونگی اقدامات درمانی در مسمومیت حاد با CO را توضیح دهد.
 - نقش نیتراتها در ایجاد نیتروزامین را توضیح دهد.
 - چگونگی تولید نیتروزامین در افرادی که از Achloridia یا recurrent UTI رنج می برند یا Acid neutralizing agents مصرف می کنند توضیح دهد.
 - انواع ترکیبات مخدر و بیهوشی آور و نحوه عمل آنها را بیان کند.
 - این ترکیبات را بر اساس قدرت بیهوش کنندگی طبقه بندی نماید.
 - انواع سموم عصبی- کلیوی- کبدی- خونی را بشناسد و با نحوه عمل آنها آشنا باشد.

بیماریهای ریوی ناشی از گرد و غبارها

- دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- انواع گرد و غبارهای معدنی فیبروژن و غیر فیبروژن را بشناسد.
 - با نحوه عمل گرد و غبارهای فیبروژن نظیر سیلیس- آزبست- تالک- کربورتنگستن در ایجاد restrictive pulmonary disease آشنا باشد.
 - انواع گرد و غبارهای آلی را فهرست نماید.
 - با اتیولوژی و پاتوژنز بی سینوزیس- باگازوزیس - Farmers - Grain Asthma - Wheat Asthma - lung و Occupatinal Asthma in bakery workers آشنا باشد.

- بیماریهای عفونی شغلی
- دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- انواع بیماریهای بیولوژیکی ناشی از کار با منشاء باکتریال- ویرال- ریکتزیا- فونگال و پارازیتیکال را فهرست نماید.
 - عامل بوجود آمدن این بیماریها، Mode of transmission و راههای پیشگیری از این بیماریها را لیست نماید.

- آلودگی هوا
- دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- آلودگی هوا را از دیدگاه WHO تعریف نماید.
 - اهمیت مسئله آلودگی هوا را بیان نماید.
 - منابع و عوامل آلوده کننده هوا را توضیح دهد.
 - آلوده کننده های اولیه و ثانویه را تشریح نماید.
 - نقش وسایل نقلیه موتوری را در تولید انواع آلاینده ها با محاسبات شیمیایی توضیح دهد.
 - اثر حرکات جوی بر آلودگی هوا را توضیح دهد.
 - پدیده اینورژن را تعریف نماید.
 - اثرات بهداشتی آلودگی هوا را توضیح دهد.
 - اثرات اقتصادی آلودگی هوا را تبیین نماید.
 - راههای پیشگیری از آلودگی هوا را توضیح دهد.

- CFCs و اثرات زیست محیطی آنها
- دانشجو پس از فراگیری این بخش باید بتواند:
- انواع CFCs و کاربرد آنها را بیان کند.
 - نقش لایه ازن اتمسفر در فیلتراسیون پرتوهای UV را توضیح دهد.
 - روش فوتولیز CFC را توضیح دهد.
 - چگونگی واکنش محصولات فوتولیز CFCs با ازن اتمسفر را توضیح دهد.

- نامگذاری و چگونگی استخراج فرمول شیمیایی CFCs را توضیح دهد.

- Antarctic phenomenon را توضیح دهد.

روش آموزش:

- 1- Lecture Based با استفاده از وسائل کمک آموزشی: (Visualizer, video data projector, slide projector, overhead) و اختصاص زمان پرسش و پاسخ در آخر هر جلسه.
- 2- اختصاص 10 دقیقه اول هر جلسه به طرح سئوالاتی در مورد درس جلسه قبل

منابع:

- 1- Hunter's diseases of occupation / Editor P.J. Baxter, 9th Ed., Arnold, 2000.
- 2- Occupational toxicology / Editor Neil Stacey 2nd Ed., CRC press, 2004.
- 3- Occupational health: recognizing & preventing work – related disease & injury / Editor B.S. Levy, 4th Ed., Lippincott & Williams, 2000.
- 4-Current occupational & environmental medicine / Editor J. LaDou, 3rd Ed., McGraw – Hill, 2004.

ارزشیابی:

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| 4 نمره - تشریحی | 1- امتحان مید ترم |
| 2 نمره | 2- تکالیف درسی |
| 2 نمره | 3- سئوالات کلاسی |
| 12 نمره با طرح سئوالات Multiple | 4- امتحان نهائی |
- (Fill in the blanks – Matching – choice questions)