

دانشکده بهداشت- گروه مهندسی بهداشت حرفه ای

طرح دوره

عنوان درس: سم شناسی شغلی	مخاطبان: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
تعداد واحد: ۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی	ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: روز شنبه ساعت ۱۴-۱۲
زمان ارائه درس: روز دوشنبه ساعت ۸-۱۰	مدرس: دکتر فریرز امید
دروس پیش نیاز: اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک - فیزیولوژی و کالبد شناسی	

هدف کلی درس: آشنایی با سم شناسی برخی ترکیبات شیمیایی مهم و پر مصرف در صنعت و کشاورزی به همراه ارزشیابی عملی پایش بیولوژیکی آن ها

اهداف کلی جلسات نظری:

- ۱) سم شناسی فلزات سنگین (سرب، جیوه، کادمیوم، آرسنیک و ...)
- ۲) سم شناسی حلال های آلی (آلیفاتیک ها، آروماتیک ها، ...)
- ۳) سم شناسی آفت کش ها
- ۴) سم شناسی خفه کننده های ساده و شیمیایی
- ۵) سم شناسی گازها و بخارات محرک
- ۶) سم شناسی گرد و غبارهای آلی
- ۷) سم شناسی گرد و غبارهای معدنی
- ۸) سم شناسی مواد شیمیایی سرطانزا و طبقه بندی آن ها از دیدگاه ACGIH و IARC
- ۹) سم شناسی مونومرها و پلیمرها

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: تعاریف، مفاهیم و اصول کلی سم شناسی شغلی

اهداف ویژه جلسه اول:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) اصطلاحات سم شناسی از قبیل *toxin*, *toxicant*, *poison*, *xenobiotic* را همراه با تفاوت های آنها بیان کند.
- ۲) انواع مطالعات سم شناسی را نام ببرد و خصوصیات هریک را توضیح دهد.
- ۳) تفاوت بین حیطه های مطالعاتی سم شناسی از قبیل توصیفی، مکانیسمی و مقرارتی را بیان نماید.
- ۴) انواع مواجهه، سمیت موضعی و سیستمیک را تشریح نمایند.

هدف کلی جلسه دوم: سم شناسی فلزات سنگین (۱)

اهداف ویژه جلسه دوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) منابع تولید و مواجهه با فلزات را تشریح نماید.
- ۲) اصول کلی سمیت فلزات را تشریح نماید.
- ۳) خواص فلزی که بر سمیت فلزات تاثیرگذار است را بیان نماید.

هدف کلی جلسه سوم: سم شناسی فلزات سنگین (۲)

اهداف ویژه جلسه سوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) سمیت فلزات خاص (شامل سرب، کادمیوم، جیوه، آرسنیک، کروم، بریلیم، منگنز و...) را تشریح نماید.
- ۲) ارزیابی مواجهه های انسانی با فلزات را تشریح نماید.
- ۳) روش های کمکی برای درمان مسمومیت با فلزات را بیان کند.

هدف کلی جلسه چهارم: سم شناسی حلال های آلی (۱)

اهداف ویژه جلسه چهارم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) خواص عمومی حلال های آلی را بیان کند.
- ۲) تفاوت سمیت اختصاصی عضوی با سمیت عمومی حلال ها را ذکر کند.
- ۳) خواص سمی حلال های آلی آلیفاتیک را تشریح نماید.
- ۴) خواص سمی حلال های آلی آلیسیلیک را تشریح نماید.
- ۵) خواص سمی حلال های هیدروکربنی آروماتیک تشریح نماید.
- ۶) خواص سمی الکل ها را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه پنجم: سم شناسی حلال های آلی (۲)

اهداف ویژه جلسه پنجم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) خواص سمی الکل ها را تشریح نماید.
- ۲) خواص سمی فنول ها را تشریح نماید.
- ۳) خواص سمی آلدئیدها ها را تشریح نماید.
- ۴) خواص سمی کتون ها را تشریح نماید.
- ۵) خواص سمی کربوکسیلیک اسید ها را تشریح نماید.
- ۶) خواص سمی اثر ها را تشریح نماید

هدف کلی جلسه ششم: سم شناسی آفت کش ها (۱)

اهداف ویژه جلسه ششم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) آفت کش ها را تعریف و طبقه بندی نماید.
- ۲) خواص سمی حشره کش های کاربامات ها و ارگانوفسفره ها را تشریح نماید.
- ۳) خواص سمی حشره کش های ارگانوکلره را تشریح نماید.
- ۴) خواص سمی حشره کش های با منشأ بیولوژیکی را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه هفتم: سم شناسی آفت کش ها (۲)

اهداف ویژه جلسه هفتم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) خواص سمی علف کش ها را تشریح نماید.
- ۲) خواص سمی قارچ کش ها را تشریح نماید.
- ۳) خواص سمی جونده کش ها را تشریح نماید.
- ۴) چگونگی مسمومیت مزمن و حاد با آفت کش ها را ذکر کند.

هدف کلی جلسه هشتم: سم شناسی هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه (PAHs)

اهداف ویژه جلسه هشتم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) انواع ترکیبات PAHs را نام ببرد.
- ۲) راه های مواجهه با ترکیبات PAHs را نام ببرد.
- ۳) مکانیزم ایجاد سمیت PAHs را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه نهم: سم شناسی خفه کننده های ساده و شیمیایی

اهداف ویژه جلسه نهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) خفه کننده های ساده را نام ببرد.
- ۲) مکانیزم اثر خفه کننده های ساده را تشریح نماید.
- ۳) خفه کننده های شیمیایی را نام ببرد.
- ۴) مکانیزم اثر خفه کننده های شیمیایی را تشریح نماید.
- ۵) اقدامات درمانی در مسمومیت با خفه کننده ها را بیان نماید.

هدف کلی جلسه دهم: سم شناسی گازها و بخارات محرک

اهداف ویژه جلسه دهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) منظور از گاز یا بخار محرک را بیان نماید.
- ۲) سمیت گازها و بخارات محرک نظیر آمونیاک، کلر، فلوئور، اکسیدهای نیتروژن، اکسیدهای گوگرد و .. را تشریح نماید.
- ۳)

هدف کلی جلسه یازدهم: سم شناسی گرد و غبارهای آلی

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱) گرد و غبارات آلی و راه های مواجهه با آن ها را نام ببرد.
- ۲) سمیت ایجاد شده توسط گرد و غبارات آلی و مکانیزم ایجاد آن را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه دوازدهم: سم شناسی گرد و غبارات معدنی

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) طبقه بندی ذرات را بیان نماید.
- (۲) شایع ترین ذرات سمی را بیان نماید.
- (۳) فاکتور های موثر بر سمیت ذرات را تشریح نماید.
- (۴) عوارض ایجاد شده در سیستم تنفسی ناشی از سمیت ذرات را بیان کند.
- (۵)

هدف کلی جلسه سیزدهم: سم شناسی مواد شیمیایی سرطانزا و طبقه بندی آن ها از دیدگاه ACGIH و IARC

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) مفاهیم مربوط به سرطان زایی و جهش و همچنین علت های اصلی سرطان را تشریح نماید.
- (۲) جنبه های مولکولی و فرآیند سرطان زایی را تشریح نماید.
- (۳) مواد شیمیایی سرطان زای شغلی رایج را فرا گیرد.
- (۴) کاربرد روش های اپیدمیولوژیک برای شناسایی سرطان را بیان نماید.
- (۵) تقسیم بندی مواد سرطان زا را بر اساس IARC و EPA را بیان نماید.

هدف کلی جلسه چهاردهم: سم شناسی مونومرها و پلیمرها

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) کاربرد مونومرها و پلیمرها در صنایع را تشریح نماید.
- (۲) راههای مواجهه و اثرات سم شناسی آن ها را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه پانزدهم: روش های جمع آوری نمونه های بیولوژیکی

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) معیارهای مقبولیت نمونه های بیولوژیکی را تشریح نماید.
- (۲) روش های جمع آوری نمونه های بیولوژیکی را بیان نماید.

هدف کلی جلسه شانزدهم: ارزیابی ریسک تماس شغلی با سموم

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- (۱) مفاهیم ارزیابی ریسک را تعریف نماید.
- (۲) روش های ارزیابی مواجهه را تشریح نماید.
- (۳) ارزیابی دوز- پاسخ را تشریح نماید.
- (۴) روش محاسبه ریسک را بیان کند.
- (۵) معیارهای مورد استفاده به عنوان حد مجاز ریسک را تشریح نماید.

منابع:

- ۱- سم شناسی صنعتی، غلامحسین ثنایی جلد ۱ و ۲
- ۲- سم شناسی شغلی؛ سید جمال الدین شاه طاهری، داوود افشاری
- 3- Principles of toxicology, Phillip L. Williams, Robert C. James, Stephen M. Roberts
- 4- Occupational toxicology, Chris Winder and Neill Stacey
- 5- Casarett and doull's toxicology: the basic science of poisons, Curtis D. Klaassen

روش تدریس:

سخنرانی، پرسش و پاسخ و بحث های گروهی

وسایل آموزشی:

وایت بورد، پرده نمایش، ویدیو پروژکتور، رایانه

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
آزمون میان ترم	کتبی	۳۰	اواسط ترم تحصیلی	
آزمون عملی	عملی در آزمایشگاه	۳۰	قبل از امتحانات	
آزمون پایان ترم	تشریحی (کتبی)	۴۰	طبق تقویم آموزشی	

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- (۱) حضور منظم در کلاس
- (۲) مشارکت فعال در کلاس درس
- (۳) رعایت نظم

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

دکتر شهاب رضاییان

تاریخ ارسال:

نام و امضای مدیر گروه:

دکتر فریبرز امیدی

تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:

دکتر فریبرز امیدی

تاریخ تحویل: ۴۰۴/۰۷/۲۰

جدول زمان بندی درس: سم شناسی شغلی

روز و ساعت جلسات نظری : روز دوشنبه ساعت ۸-۱۰

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۴۰۴/۰۶/۳۱	تعاریف، مفاهیم و اصول کلی سم شناسی شغلی	دکتر فریبرز امیدى
۲	۴۰۴/۰۷/۰۷	سم شناسی فلزات سنگین (۱)	دکتر فریبرز امیدى
۳	۴۰۴/۰۷/۱۴	سم شناسی فلزات سنگین (۲)	دکتر فریبرز امیدى
۴	۴۰۴/۰۷/۲۱	سم شناسی حلال های آلی (۱)	دکتر فریبرز امیدى
۵	۴۰۴/۰۷/۲۸	سم شناسی حلال های آلی (۲)	دکتر فریبرز امیدى
۶	۴۰۴/۰۸/۰۴	سم شناسی آفت کش ها (۱)	دکتر فریبرز امیدى
۷	۴۰۴/۰۸/۱۱	سم شناسی آفت کش ها (۲)	دکتر فریبرز امیدى
۸	۴۰۴/۰۸/۱۸	سم شناسی هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه (PAHs)	دکتر فریبرز امیدى
۹	۴۰۴/۰۸/۲۵	سم شناسی خفه کننده های ساده و شیمیایی	دکتر فریبرز امیدى
۱۰	۴۰۴/۰۹/۱۰	سم شناسی گازها و بخارات محرک	دکتر فریبرز امیدى
۱۱	۴۰۴/۰۹/۱۷	سم شناسی گرد و غبارهای آلی	دکتر فریبرز امیدى
۱۲	۴۰۴/۰۹/۲۴	سم شناسی گرد و غبارات معدنی	دکتر فریبرز امیدى
۱۳	۴۰۴/۱۰/۰۱	سم شناسی مونومرها و پلیمرها	دکتر فریبرز امیدى
۱۴	۴۰۴/۱۰/۰۸	سم شناسی مواد شیمیایی سرطانزا و طبقه بندی آن ها از دیدگاه ACGIH و IARC	دکتر فریبرز امیدى
۱۵	۴۰۴/۱۰/۱۵	روش های جمع آوری نمونه های بیولوژیکی	دکتر فریبرز امیدى
۱۶	۴۰۴/۱۰/۲۲	ارزیابی ریسک تماس شغلی با سموم	دکتر فریبرز امیدى
۱۷	طبق تقویم آموزشی	امتحان پایان ترم	

جدول بلوپرینت EDC

تعداد سوال: ۲۰

نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

رتبه علمی: دانشیار

جدول بلوپرینت آزمون: سم شناسی شغلی نیمسال تحصیلی: اول ۴۰۵-۴۰۴ دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار							
ردیف	عنوان محتوی آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سوالات	تعداد سوالات مربوط به هریک از سطوح یادگیری		
					حیطه ی شناختی	حیطه مهارتی	حیطه نگرشی
۱	تعاریف، مفاهیم و اصول کلی سم شناسی شغلی	۲	۶	۱	۱		
۲	سم شناسی فلزات سنگین (۱)	۲	۶	۱	۱		
۳	سم شناسی فلزات سنگین (۲)	۲	۶	۱	۱		
۴	سم شناسی حلال های آلی (۱)	۲	۶	۱	۱		
۵	سم شناسی حلال های آلی (۲)	۲	۶	۲	۱	۱	
۶	سم شناسی آفت کش ها (۱)	۲	۶	۲		۱	۱
۷	سم شناسی آفت کش ها (۲)	۲	۶	۲		۱	۱
۸	سم شناسی هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه (PAHs)	۲	۶	۱	۱		
۹	سم شناسی خفه کننده های ساده و شیمیایی	۲	۶	۱	۱		
۱۰	سم شناسی گازها و بخارات محرک	۲	۶	۱		۱	
۱۱	سم شناسی گرد و غبارهای آلی	۲	۶	۱			۱
۱۲	سم شناسی گرد و غبارات معدنی	۲	۶	۱	۱		
۱۳	سم شناسی مونومرها و پلیمرها	۲	۶	۱	۱		
۱۴	سم شناسی مواد شیمیایی سرطانزا و طبقه بندی آن ها از دیدگاه ACGIH و IARC	۲	۶	۲		۱	۱
۱۵	روش های جمع آوری نمونه های بیولوژیکی	۲	۶	۱		۱	
۱۶	ارزیابی ریسک تماس شغلی با سموم	۲	۶	۱			۱