



فرم طرح دوره

نام‌نام خانوادگی مدرس / مدرسان: فرهاد قمری	۶	نام دانشکده: بهداشت	۱۱	عنوان واحد درسی به‌طور کامل: سم شناسی شغلی
آخرین مدرک تحصیلی: دکتری	۷	رشته تحصیلی فراگیران: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	۱۲	تعداد واحد: ۲
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	۸	مقطع: کارشناسی پیوسته	۱۳	تعداد جلسه: ۱۴ جلسه تئوری ۸ جلسه عملی
مرتبه علمی: استادیار	۹	نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۴-۱۴۰۵	۱۴	عنوان درس پیش نیاز: اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک، فیزیولوژی و کالبد شناسی
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	۱۰	تعداد فراگیران: ۱۸ نفر	۱۵	تاریخ ارائه: ۱۴۰۴/۷/۱

هدف کلی دوره: آشنایی با سموم و مواد شیمیایی و نحوه مواجهه شاغلین و اثرات آنها

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۳ و پایانی ^۴	درصد

۱. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان-حرکتی
 ۲. دانسته‌ها و پیش‌آمادگی‌های ورود به درس جدید
 ۳. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.
 ۴. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو قادر باشد: ۱- تعاریف، مفاهیم، ضرورت، نقش و اهمیت سم شناسی را بداند. ۲- زمینه ها و قلمرو فعالیت رشته های مختلف سم شناسی را یاد بگیرد. ۳- مفهوم و کاربرد اصطلاحات مهم متداول در سم شناسی را درک کند ۴- با حدود مجاز مواجهات سمی آشنا شود.</p>	<p>لمروری بر کلیات و مقدمات سم شناسی</p>	<p>۱</p>
<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو قادر به شناخت و یادگیری موارد ذیل باشد: ۱-تعریف فلزات سمی ۲-انواع فلزات ۳-بیومارکرهای اختصاصی و غیر اختصاصی ۴-فاکتورهای مؤثر بر شاخص های بیولوژیکی تماس ۵-ارتباط شاخص های بیولوژیکی تماس باحد آستانه مجازسموم فلزی در محیط های کاری ۶-کلاتورهای فلزات</p>	<p>اصول سم شناسی فلزات</p>	<p>۲</p>
<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو بتواند: - فلزات سنگین را از نظر ضروری بودن در رژیم غذایی، کاربرد در پزشکی و فلزات سمی غیر ضروری طبقه بندی کند. ۲-خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مؤثر بر سمیت فلزات سنگین را بداند. ۳-مکانیسم سمیت فلزات را تشریح کند. ۴-اثرات فیزیوپاتولوژی مسمومیت با فلزات مربوطه را یاد بگیرد. ۵-با روش های پایش بیولوژیک و بیومارکرهای مواجهه با فلزات آشنا شود. ۶-با منابع تماس، ترکیبات مهم و روش های</p>	<p>سم شناسی فلزات سنگین (سرب، آرسنیک، جیوه)</p>	<p>۳</p>

					درمان اختصاصی مسمومیت با فلزات آشنا شود.		
					دانشجو قادر به شناخت و یادگیری موارد ذیل باشد: ۱- طبقه بندی فلزات سنگین (کادمیوم، منگنز و بریلیوم) از نظر ضروری بودن در رژیم غذایی، کاربرد در پزشکی و فلزات سمی غیر ضروری ۲- خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مؤثر بر سمیت فلزات سنگین (کادمیوم، منگنز و بریلیوم) ۳- مکانیسم سمیت (کادمیوم، منگنز و بریلیوم) ۴- اثرات فیزیوپاتولوژی مسمومیت با فلزات مربوطه ۵- روش های پایش بیولوژیک و بیومارکرهای مواجهه با فلزات (کادمیوم، منگنز و بریلیوم) ۶- منابع تماس، ترکیبات مهم و روش های درمان اختصاصی مسمومیت با فلزات (کادمیوم، منگنز و بریلیوم)	سم شناسی فلزات سنگین (کادمیوم، منگنز و بریلیوم)	۴
۲۵% ۶۰% ۱۵%	امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی	وایت برد، ویدئو پروژکتور	سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم	پرسش و پاسخ			
۲۵% ۶۰% ۱۵%	امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی	وایت برد، ویدئو پروژکتور	سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم	پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: ۱- سایر فلزات سنگین را از نظر ضروری بودن در رژیم غذایی، کاربرد در پزشکی و فلزات سمی غیر ضروری آشنا شود. ۲- خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مؤثر بر سمیت فلزات سنگین را بداند. ۳- با مکانیسم سمیت آشنایی پیدا کند. ۴- اثرات فیزیوپاتولوژی مسمومیت با فلزات مربوطه را تشریح کند. ۵- روش های پایش بیولوژیک و بیومارکرهای مواجهه با فلزات را بداند ۶- منابع تماس، ترکیبات مهم و روش های	سم شناسی فلزات سنگین (سایر فلزات)	۵

					درمان اختصاصی مسمومیت با فلزات را یاد بگیرد.		
	امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی	وایت برد، ویدئو پروژکتور	سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم	پرسش و پاسخ	<p>دانشجو باید بتواند:</p> <p>۱-انواع حلال های آلی را از نظر ترکیب شیمیایی و ماهیت بشناسد.</p> <p>۲-انواع حلال های آلی را از نظر نحوه سمیت بداند.</p> <p>۳-با خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مؤثر بر سمیت حلال های آلی آشنا شود.</p> <p>۴-مکانیسم سمیت حلال های آلی را تشریح کند.</p> <p>۵-اثرات هپاتوتوکسیسیته، هماتوتوکسیسیته و نوروتوکسیسیته مسمومیت با حلال ها را توضیح دهد.</p> <p>۶-روش های پایش بیولوژیک حلال های آلی را بداند</p> <p>۷-منابع تماس، ترکیبات مهم و روش های درمان اختصاصی مسمومیت با حلال های آلی را بشناسد.</p>	سم شناسی حلال های آلی	۶
	امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی	وایت برد، ویدئو پروژکتور	سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم	پرسش و پاسخ	<p>دانشجو قادر به شناخت و یادگیری موارد ذیل باشد:</p> <p>تعریف و مشخصات BTEX</p> <p>آشنایی با سم شناسی بنزن</p> <p>آشنایی با سم شناسی تولوئن</p> <p>آشنایی با سم شناسی اتیل بنزن</p> <p>آشنایی با سم شناسی زایلن</p>	سم شناسی حلال های آلی BTEX	۷

<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو قادر باشد: ۱- مکانیسم سرطانی مواد شیمیایی خطرناک را بداند. ۲- گروه های مختلف مواد سرطانزا را مطابق IARC و ACGIH طبقه بندی کند. ۳- نحوه حفاظت کارگران در برابر عوامل سرطانزا را توضیح دهد.</p>	<p>مواد شیمیایی سرطانزا</p>	<p>۸</p>
<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو بتواند: ۱- انواع مهم آفت کش های کلره را توضیح دهد. ۲- راه های ورود آفت کش های کلره به بدن را شرح دهد. ۳- ساختمان شیمیایی گروه های مختلف آفت کش های کلره را بداند. ۴- مکانیسم مسمومیت با گروه های مختلف آفت کش های کلره را بشناسد. ۵- علائم بالینی مسمومیت با گروه های مختلف آفت کش های کلره را تشخیص دهد. ۶- روش های پایش بیولوژیک آفت کش های مهم کلره را بداند. ۷- اقدامات پیش گیری و درمان مسمومیت با گروه های مختلف آفت کش های کلره را یاد بگیرد.</p>	<p>سم شناسی آفت کش های کلره</p>	<p>۹</p>
<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو قادر به شناخت و یادگیری موارد ذیل باشد: ۱- انواع مهم آفت کش های فسفره ۲- راه های ورود آفت کش های فسفره به بدن ۳- ساختمان شیمیایی گروه های مختلف آفت کش های فسفره ۴- مکانیسم مسمومیت با گروه های مختلف آفت کش های فسفره ۵- علائم بالینی مسمومیت با گروه های مختلف آفت کش های فسفره ۶- روش های پایش بیولوژیک آفت کش های مهم فسفره ۷- اقدامات پیش گیری و درمان مسمومیت با گروه های مختلف آفت کش های فسفره</p>	<p>سم شناسی آفت کش های فسفره و کارباماتها</p>	<p>۱۰</p>

<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو باید قادر باشد: ۱- گرد و غبارهای الی را طبقه بندی کند. ۲-خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مؤثر بر سمیت گرد و غبارهای الی را بشناسد. ۳-مکانیسم سمیت گرد و غبارهای الی را بداند. ۴-اثرات فیزیوپاتولوژی مسمومیت با گرد و غبارهای الی را آشنا شود. ۵-روش های پایش بیولوژیک و بیومارکرهای مواجهه با گرد و غبارهای الی را بداند. ۶-منابع تماس، ترکیبات مهم و روش های درمان اختصاصی مسمومیت با گرد و غبارهای الی را تشریح کند.</p>	<p>سم شناسی گرد وغبارهای الی</p>	<p>۱۱</p>
<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو باید قادر باشد: ۱- گرد و غبارهای معدنی را طبقه بندی کند. ۲-خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مؤثر بر سمیت گرد و غبارهای معدنی را بشناسد. ۳-مکانیسم سمیت گرد و غبارهای معدنی را بداند. ۴-اثرات فیزیوپاتولوژی مسمومیت با گرد و غبارهای معدنی را توضیح دهد. ۵-روش های پایش بیولوژیک و بیومارکرهای مواجهه با گرد و غبارهای معدنی را بداند. ۶-منابع تماس، ترکیبات مهم و روش های درمان اختصاصی مسمومیت با گرد و غبارهای معدنی را تشریح کند.</p>	<p>سم شناسی گرد وغبارهای معدنی</p>	<p>۱۲</p>

<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو بتواند: ۱-انواع گازها و بخارات از نظر ترکیب شیمیایی و ماهیت را شناسایی کند. ۲-انواع حلال های آلی را از نظر نحوه سمیت بداند. ۳-خواص فیزیکی، شیمیایی بر سمیت گازها و بخارات را توضیح دهد. ۴-مکانیسم سمیت گازها و بخارات را تشریح کند. ۵-اثرات هپاتوتوکسیسیته، هماتوتوکسیسیته و نوروٹوکسیسیته مسمومیت با گازها و بخارات را بیان کند. ۶-روش های پایش بیولوژیک را تشریح کند. ۷-منابع تماس، ترکیبات مهم و روش های درمان اختصاصی مسمومیت با گازها و بخارات را توضیح دهد.</p>	<p>سم شناسی گازها و بخارات</p>	<p>۱۳</p>
<p>۲۵% ۶۰% ۱۵%</p>	<p>امتحان میان ترم امتحان پایان ترم فعالیت کلاسی</p>	<p>وایت برد، ویدئو پروژکتور</p>	<p>سخنرانی-بحث و گفتگو- اسلاید- فیلم</p>	<p>پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو باید بتواند: ۱- منومر و پلیمر را تعریف کند ۲-انواع منومرها و پلیمرها را توضیح دهد. ۳-سم شناسی منومرها را بطور کامل یاد بگیرد. ۴-سم شناسی پلیمرها را بطور کامل تشریح کند.</p>	<p>سم شناسی منومرها و پلیمرها</p>	<p>۱۴</p>

منابع درس:

ردیف	عنوان
۱	شاه طاهری، سید جمال الدین .سم شناسی شغلی، تهران، انتشارات برای فردا، ۱۳۸۶
۲	ثنایی غلامحسین، سم شناسی صنعتی، جلد ۱ و ۲، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸

جاجی قاسمخان، علیرضا، سم شناسی صنعتی، انتشارات برای فردا، ۱۳۸۶	۳
Handbook of Industrial Toxicology and Hazardous Material, Nicholas P. Cheremisinoff, Taylor & Francis, ۱۹۹۹	۴

- هدف کلی در واقع نشان دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می‌شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه‌های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می‌شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می‌باشند.
- ارزشیابی بر اساس اهداف می‌تواند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان)، مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.