



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

طرح دوره course plan

مشخصات کلی

نام دانشکده: دانشکده بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای
نام درس: سم شناسی شغلی	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

مشخصات درس:

نام درس: سم شناسی شغلی	تعداد واحد: 2	پیش نیاز: اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک
زمان برگزاری : نیمسال اول سال تحصیلی 1401-1402		
نام مدرس یا مدرسین : دکتر فاطمه امیری		
نام مدرس مسئول درس : دکتر فاطمه امیری		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیکی: 09177316784 - <a href="mailto:amirif8484@gmail.com">amirif8484@gmail.com</a>		

اهداف درس :

هدف کلی : آشنایی دانشجویان با توکسیکوکینتیک مواد شیمیایی موجود در محیط های کاری، اندام های هدف و اثرات سوء این مواد بر سلامت شاغلین بدنبال مواجهه شغلی و نحوه پایش زیستی کارکنان بمنظور پیشگیری از بیماری های شغلی
اهداف اختصاصی <sup>1</sup> :
آشنایی دانشجویان با توکسیکوکینتیک و توکسیکودینامیک سموم
آشنایی دانشجویان با مکانیسم اثر و سم شناسی ارگان های هدف
آشنایی دانشجویان با پایش بیولوژیکی، شاخص های مواجهه و اثر بیولوژیکی
آشنایی دانشجویان با شاخص ها و استانداردهای مواجهه و طبقه بندی سموم
آشنایی دانشجویان با اصول سم شناسی تجربی و کار با حیوانات آزمایشگاهی

<sup>1</sup> منظور از اهداف اختصاصی، همان اهداف اصلی می باشد که به اجزای کوچکتر تقسیم شده است .

وظایف/ تکالیف دانشجویان : حضور در تمام جلسات-مشارکت فعال در کارهای گروهی و تکالیف محوله ،جستجو و مطالعه منابع معرفی شده و آمادگی لازم برای پاسخگوئی به سوالات مربوط به جلسات قبل را به صورت کتبی و شفاهی

ارزشیابی دانشجو :

مبنای ارزشیابی	درصد از نمره کل
آزمون پایانی	40
آزمایشگاه	25
حضور و مشارکت در کلاس	5
انجام تکالیف ، پروژه ها و پاسخ به تمرین	10
سایر موارد ذکر گردد	-

منابع پیشنهادی برای مطالعه :

Patty's industrial toxicology, Bingham E

Occupational toxicology, Chris Winder

سم شناسی شغلی، علی رضا حاجی قاسمخان

سم شناسی شغلی، سیدجمال الدین شاه طاهری

سم شناسی شغلی، صنعتی و محیطی (جلد 1-2-3)، سید جمال الدین شاه طاهری و ....

راهنمای پایش بیولوژیک در محیط کار، مرکز سلامت محیط و کار، وزارت بهداشت

جدول زمان بندی دروس :

شماره جلسه	عنوان مطلب	ساعت	روش تدریس	نام مدرس
جلسه 1	اشنایی با توکسیکوکینیتیک و	شنبه ها 8-10	مجازی	فاطمه امیری

			توکسیکودینامیک مواد شیمیایی	
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	آشنایی با توکسیکوکینیتیک و توکسیکودینامیک مواد شیمیایی	جلسه 2
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	آشنایی با سم شناسی فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ...	جلسه 3
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	آشنایی با سم شناسی فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ...	جلسه 4
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	آشنایی با سم شناسی فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ...	جلسه 5
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	آشنایی با سم شناسی آفت کش ها	جلسه 6
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	آشنایی با سم شناسی آفت کش ها	جلسه 7
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	سم شناسی گازها و بخارات	جلسه 8
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	آشنایی با سم شناسی آئروسل ها	جلسه 9
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	آشنایی با سم شناسی آئروسل ها	جلسه 10
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	سم شناسی حلال های آلی	جلسه 11
فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	سم شناسی حلال های آلی	جلسه 12

فاطمه امیری		شنبه ها 8-10	مواد شیمیایی سرطان زای شغلی	جلسه 13
فاطمه امیری		دوشنبه ها 10-12	آشنایی با روش های نمونه برداری، حمل و نقل و نگهداری نمونه های بیولوژیک و آماده سازی نمونه ها جهت آنالیز	جلسه 14
فاطمه امیری		دوشنبه ها 10-12	اندازه گیری شاخص های مهم عملکرد کبدی	جلسه 15
فاطمه امیری		دوشنبه ها 10-12	اندازه گیری شاخص های مهم عملکرد کبدی	جلسه 16
		دوشنبه ها 10-12	اندازه گیری شاخص عملکرد کلیه	جلسه 17
		دوشنبه ها 10-12	اندازه گیری الکترولیت های	جلسه 18
		دوشنبه ها 10-12	آشنایی با شاخص های عملکرد سیستم خونساز	جلسه 19

روش تدریس شامل حضوری یا مجازی می باشد.



## معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

### طرح درس lesson plan

نام دانشکده: دانشکده بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای	مقطع تحصیلی: کارشناسی
نام درس : سم شناسی شغلی	پیش نیاز: اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک	
نام مدرس : دکتر فاطمه امیری		
نام مدرس مسوول: دکتر فاطمه امیری		
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با توکسیکوکینتیک مواد شیمیایی موجود در محیط های کاری، اندام های هدف و اثرات سوء این مواد بر سلامت شاغلین بدنال مواجهه شغلی و نحوه پایش زیستی کارکنان بمنظور پیشگیری از بیماری های شغلی		

شماره جلسه	اهداف بینابینی	اهداف ویژه	روش تدریس	روش یاددهی - یادگیری	رسانه آموزشی	تکلیف / پروژه
جلسه 1	آشنایی با توکسیکوکینتیک و توکسیکودینامیک مواد شیمیایی	توکسیکوکینتیک و توکسیکودینامیک را تعریف کند. راه های ورود مواد شیمیایی به بدن را بداند و بیان نماید. راه های جذب مواد شیمیایی در بدن را بداند و بیان نماید.		سخنرانی - پرسش و پاسخ	پاورپوینت ، بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف
جلسه 2	آشنایی با توکسیکوکینتیک و توکسیکودینامیک مواد شیمیایی	متابولیسم مواد شیمیایی در بدن را بداند و بیان نماید. راههای دفع مواد شیمیایی از بدن را بداند و بیان نماید.		سخنرانی پرسش و پاسخ نمایشی	پاورپوینت ، بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف

جلسه 3	آشنایی با سم شناسی فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ...	مهمترین فلزات سنگین و ترکیبات سمی گوناگون آنها در محیطهای کار را شرح دهد. مشاغلی که کارگران در آن شغل با فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه، ... مواجهه دارند را شرح دهد. ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ... که بر سمیت آنها موثر هستند را شرح دهد. ارگانهای هدف فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ... را شرح دهد. اثرات سوء فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ... بر سیستمهای گوناگون بدن را شرح دهد	سخنرانی - پرسش و پاسخ	پاورپوینت بی صدا، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف
جلسه 4	آشنایی با سم شناسی فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ...	مهمترین فلزات سنگین و ترکیبات سمی گوناگون آنها در محیطهای کار را شرح دهد. مشاغلی که کارگران در آن	سخنرانی - پرسش و پاسخ	پاورپوینت بی صدا، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف

				<p>شغل با فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه، ... مواجهه دارند را شرح دهد.</p> <p>ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ... که بر سمیت آنها موثر هستند را شرح دهد.</p> <p>ارگانهای هدف فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ... را شرح دهد. اثرات سوء فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ... بر سیستمهای گوناگون بدن را شرح دهد</p>		
<p>برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف</p>	<p>پاورپوینت بی صدا، فیلم آموزشی</p>	<p>سخنرانی- پرسش و پاسخ</p>		<p>مهمترین فلزات سنگین و ترکیبات سمی گوناگون آنها در محیطهای کار را شرح دهد. مشاغلی که کارگران در آن شغل با فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه، ... مواجهه دارند را شرح دهد. ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی فلزات</p>	<p>آشنایی با سم شناسی فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ...</p>	<p>جلسه 5</p>

				<p>سنگین از جمله سرب، جیوه و ... که بر سمیت آنها موثر هستند را شرح دهد.</p> <p>ارگانهای هدف فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ... را شرح دهد.</p> <p>اثرات سوء فلزات سنگین از جمله سرب، جیوه و ... بر سیستمهای گوناگون بدن را شرح دهد</p>		
جلسه 6	آشنایی با سم شناسی آفت کش ها	انواع آفت کش ها، انواع طبقه بندی، کاربرد آفت کش ها را شرح دهد. سم شناسی انواع حشره کش های کلردار آلی، ارگانوفسفره، جونده کش ها، علف کش ها (پاراکوات ) و مکانیسم اثر را شرح دهد.	سخنرانی پرسش و پاسخ	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	
جلسه 7	آشنایی با سم شناسی آفت کش ها	انواع آفت کش ها، انواع طبقه بندی، کاربرد آفت کش ها را شرح دهد. سم شناسی انواع حشره کش های کلردار آلی، ارگانوفسفره، جونده کش ها، علف کش	سخنرانی پرسش و پاسخ نمایشی	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	



				ها (پاراکوات ) و مکانیسم اثر را شرح دهد.		
جلسه 8	سم شناسی گازها و بخارات	انواع خفه کننده ها (شیمیایی و ساده)، سم شناسی را شرح دهد. عمده ترین علائم مسمومیت با گازها و بخارات و خفه کننده ها را شرح دهد. مکانیسم ایجاد خفگی را شرح دهد.	سخنرانی پرسش و پاسخ	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	
جلسه 9	آشنایی با سم شناسی ائروسول ها	ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی مهمترین آئروسولهای سمی از جمله سیلیس، آزیست را شرح دهد. علائم و نشانه های مسمومیت با مهمترین آئروسولهای سمی از جمله سیلیس، آزیست را شرح دهد	سخنرانی پرسش و پاسخ نمایشی	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	
جلسه 10	آشنایی با سم شناسی ائروسول ها	ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی مهمترین آئروسولهای سمی از جمله سیلیس،	سخنرانی پرسش و پاسخ نمایشی	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	

				آزبست را شرح دهد. علائم و نشانه های مسمومیت با مهمترین آئروسولهای سمی از جمله سیلیس، آزبست را شرح دهد		
جلسه 11	سم شناسی حلال های آلی	ویژگی های عمومی حلال های آلی و سم شناسی بنزن، تولوئن، زایلن، کلروفرم و ... را شرح دهد.	سخنرانی پرسش و پاسخ	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	
جلسه 12	سم شناسی حلال های آلی	ویژگی های عمومی حلال های آلی و سم شناسی بنزن، تولوئن، زایلن، کلروفرم و ... را شرح دهد.	سخنرانی پرسش و پاسخ نمایشی	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	
جلسه 13	مواد شیمیایی سرطان زای شغلی	مواد شیمیایی سرطان زا و انواع طبقه بندی مواد سرطان زا را شرح دهد. سازمانهای بین المللی در زمینه تحقیقات و طبقه بندی مواد سرطانزا را نام ببرد.	سخنرانی پرسش و پاسخ	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	
جلسه 14	آشنایی با روش های نمونه برداری، حمل و نقل و نگهداری نمونه	انواع روش های نمونه برداری نمونه های بیولوژیک را شرح دهد.	سخنرانی پرسش و پاسخ	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون	

پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف				انواع روش های حمل و نقل نمونه های بیولوژیک را شرح دهد. انواع روش های نگهداری نمونه های بیولوژیک را شرح دهد. انواع روش های آماده سازی نمونه ها جهت آنالیز را شرح دهد.	های بیولوژیک و آماده سازی نمونه ها جهت آنالیز	
برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	سخنرانی- پرسش و پاسخ		انواع شاخص های عملکرد کبدی را شرح دهد. با روش اندازه گیری آنزیم ها در نمونه های بیولوژیک آشنا شود. غلظت آنزیم ها را در نمونه بیولوژیک اندازه گیری کند.	اندازه گیری شاخص های مهم عملکرد کبدی	جلسه 15
برگزاری آزمون در طول ترم-آزمون میان ترم-آزمون پایان ترم-کارهای گروهی و تکالیف	پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی	سخنرانی پرسش و پاسخ		انواع شاخص های عملکرد کبدی را شرح دهد. با روش اندازه گیری آنزیم ها در نمونه های بیولوژیک آشنا شود. غلظت آنزیم ها را در نمونه بیولوژیک اندازه گیری کند.	اندازه گیری شاخص های مهم عملکرد کبدی	جلسه 16

				<p>انواع شاخص های عملکرد کلیه را شرح دهد.</p> <p>با روش اندازه گیری کراتینین در نمونه های بیولوژیک آشنا شود.</p> <p>غلظت کراتینین را در نمونه بیولوژیک اندازه گیری کند.</p>	<p>اندازه گیری شاخص عملکرد کلیه</p>	جلسه 17
				<p>انواع الکترولیت ها را شرح دهد.</p> <p>با روش اندازه گیری الکترولیت ها در نمونه های بیولوژیک آشنا شود.</p> <p>غلظت یکی از الکترولیت ها را در نمونه بیولوژیک اندازه گیری کند.</p>	<p>اندازه گیری الکترولیت های</p>	جلسه 18
				<p>با آزمایش CBC بعنوان رایجترین شاخص عملکرد سیستم خونساز آشنا شود.</p> <p>با انواع سلول های خونی آشنا شود.</p>	<p>آشنایی با شاخص های عملکرد سیستم خونساز</p>	جلسه 19

- اهداف بینابینی : همان رئوس مطالب می باشد.
- اهداف ویژه : بیان اهداف بر اساس سه حیطه آموزشی ( شناختی ، عاطفی و روانی – حرکتی ) می باشد.
- روش تدریس : حضوری یا مجازی
- روش یاددهی – یادگیری : شامل انواع روش ها مانند سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، گروه کوچک، آزمایشی و غیره می باشد.
- رسانه آموزشی : در مورد جلسات مجازی شامل : فایل pdf، word، پاورپوینت با صدا ، پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی ، محتوای تعاملی ، پادکست و سایر موارد می باشد.