



## هوالحکیم

دانشکده مجازی و قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی  
معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

### طرح دوره «سم شناسی شغلی»

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

| اطلاعات درس  |   |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
| تعداد واحد: ۲ (نظری)   | نام درس: سم شناسی شغلی  |                                     |
| پیش نیاز درس: ندارد  | گروه هدف: دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار |                                     |
| شماره درس:   | گروه آموزشی ارائه دهنده درس: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار      |                                     |
| اطلاعات استاد مسئول درس  |   |                                     |
| گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار   | مرتبه علمی: استادیار  | نام و نام خانوادگی: اسماعیل سلیمانی |
| اطلاعات تماس:  |   |                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: شیراز - بولوار رازی - دانشکده بهداشت</li> <li>ایمیل: esoleimani61@gmail.com</li> <li>تلفن محل کار: ۳۷۲۵۱۰۰۱ الی ۵، داخلی ۲۹۰</li> <li>ساعات دسترسی به استاد: ۸ الی ۱۵</li> </ul> |   |                                     |

| اطلاعات استاد همکار درس |             |                     |
|-------------------------|-------------|---------------------|
| گروه آموزشی:            | مرتبه علمی: | نام و نام خانوادگی: |
| اطلاعات تماس:           |             |                     |

**معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)**

امروزه کارکنان زیادی در صنایع و مشاغل گوناگون با مواد شیمیایی مواجهه دارند. مواد شیمیایی به صورت گاز، بخار یا ابروسول در هوا پخش شده و کارکنان با آنها مواجهه پیدا می کنند. آشنایی دانشجویان با توکسیکو کینتیک این مواد، اندام های هدف آنها، اثرات سوئی که بر سلامت می گذارند و نحوه پایش بیولوژیک کارکنان، آنها را در پیگیری از ایجاد بیماری های شغلی یاری خواهد کرد.

**اهداف درس**

**هدف کلی:** آشنایی با ویژگی های سمی، مکانیسم های اثر و توکسیکو کینتیک مواد شیمیایی در صنعت و کشاورزی و روش های ارزیابی بیولوژیکی مواجهه با آنها.

**اهداف اختصاصی****اهداف شناختی**

- ۱) آشنایی با توکسیکو کینتیک و توکسیکودینامیک مواد شیمیایی
- ۲) آشنایی با انواع تداخلات مواد شیمیایی در بدن
- ۳) آشنایی با سم شناسی فلزات سنگین
- ۴) آشنایی با سم شناسی پلیمرها و PAH ها
- ۵) آشنایی با سم شناسی آفت کش ها
- ۶) آشنایی با سم شناسی گازها و بخارات محرک و خفه کننده
- ۷) آشنایی با سم شناسی ابروسول ها
- ۸) آشنایی با پایش بیولوژیک
- ۹) آشنایی با سم شناسی در صنایع منتخب (نفت، جوشکاری ساختمان، نساجی، پلاستیک، چوب و کاغذ، و کفش)

**اهداف مهارتی**

- ۱) توانایی بیان توکسیکو کینتیک مواد شیمیایی گوناگون در بدن
- ۲) توانایی بیان انواع تداخلات مواد شیمیایی در بدن
- ۳) توانایی تشخیص علائم مسمومیت با فلزات سنگین
- ۴) توانایی تشخیص علائم مسمومیت با آفت کش ها
- ۵) توانایی تشخیص علائم مسمومیت با گازها و بخارات محرک و خفه کننده
- ۶) توانایی استفاده از پایش بیولوژیک در ارزیابی مواجهه کارکنان

**اهداف نگرشی**

دانشجو بداند و بیان نماید که:

- ۱) مواد شیمیایی مختلف از راه های مواجهه گوناگون به مقادیر متفاوتی جذب بدن می شوند.
- ۲) مواد شیمیایی مختلف بعد از ورود به بدن ممکن است به چندین ماده دیگر (متابولیت) تبدیل شوند.
- ۳) مواد شیمیایی مختلف در بافت های گوناگون بدن توزیع می شوند.
- ۴) یک ماده ممکن است بیش از یک متابولیت داشته باشد.

- ۵) یک متابولیت ممکن است برای یک ماده اختصاصی نباشد.
- ۶) مواجهه بیش از حد با مواد شیمیایی گوناگون می تواند سبب بیماری شوند.
- ۷) کارکنان در صنایع مختلف با مواد شیمیایی مختلف مواجهه دارند و بیماری های متعددی آنها را تهدید می کند.

### روش ارائه درس

**راهبرد آموزشی**

**روش تدریس حضوری**

جلسات حضوری در کلاس، استفاده از پاورپوینت، پرسش و پاسخ

**روش تدریس الکترونیکی**

جلسات آنلاین در سامانه ادوب کانکت (در صورت نیاز)

### منابع آموزشی

**منابع آموزشی اصلی**

۱. سم شناسی جامع، قطب سم شناسی و شیمی مواد خوراکی، آخرین چاپ
۲. Winder C and Stacy Neil. Occupational Toxicology. CRC Press.
۳. Philip L. Williams. Principles of Toxicology: environmental and industrial applications. 2015
۴. Greenberg, I. Michael. Occupational, industrial, and environmental toxicology. 2<sup>nd</sup> Edition. 2003.
۵. Cassaret and Douls Toxicology, The basic science of poisons, Curtis D. Klaassen. 9<sup>th</sup> edition. 2019

**منابع آموزشی کمکی**

۱. American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Threshold limit values and Biological exposure indices. 2019.
۲. اسماعیل سلیمانی. روش های ارزیابی مواجهه با مواد شیمیایی در محیط کار: پایش هوا، پایش بیولوژیک و مراقبت سلامت. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز. ۱۴۰۱

### تجهیزات و امکانات آموزشی

- رایانه و نرم افزار پاورپوینت

| نمره | شبهه ارزشیابی دانشجوی | نوع ارزشیابی                    |
|------|-----------------------|---------------------------------|
| ۱    | پرسش و پاسخ           | ارزشیابی تکوینی<br>(میان دوره)  |
| ۱    | ارائه تکلیف           |                                 |
| ۴    | حضور در کلاس          |                                 |
| ۱۴   | امتحان پایان ترم      | ارزشیابی پایانی<br>(پایان دوره) |
| ۲۰   |                       | جمع کل                          |

**ارزشیابی برنامه:** لطفا در انتهای ترم برای ارزشیابی ترمی به لینکی که با همین عنوان در سایت دانشکده قرار داده شده است مراجعه فرمایید.



جدول شماره ۳: زمان بندی جلسات درس

| زمان ارائه درس: ۲-۱۴۰۱ (ترم اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱) |      | سال ورودی: مهر ۱۴۰۱ |  | گروه هدف: دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حر فهای و ایمنی کار |          |         |
|--|------|---------------------|--|---|----------|---------|
| روشن ارائه / رسانه                         | مکان | استاد               | عنوان جلسات  | ساعت  | تاریخ    | روز     |
| ارائه حضوری                                | کلاس | اسماعیل سلیمانی     | آشنایی با توکسیکو کینتیک و توکسیکودینامیک مواد شیمیایی | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۷/۰۲ | شنبه ۱  |
|  |      |                     |  | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۷/۰۹ | شنبه ۲  |
|  |      |                     |  | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۷/۱۶ | شنبه ۳  |
|  |      |                     | آشنایی با سم شناسی فلزات سنگین                         | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۷/۲۳ | شنبه ۴  |
|  |      |                     |  | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۷/۳۰ | شنبه ۵  |
|  |      |                     | آشنایی با سم شناسی آفت کش ها                           | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۸/۰۷ | شنبه ۶  |
|  |      |                     |  | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۸/۱۴ | شنبه ۷  |
|  |      |                     | آشنایی با سم شناسی گازها و بخارات محرک و خفه کننده     | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۸/۲۱ | شنبه ۸  |
|  |      |                     | آشنایی با سم شناسی ابروسولها و پلیمرها                 | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۸/۲۸ | شنبه ۹  |
|  |      |                     |  | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۹/۰۵ | شنبه ۱۰ |
|  |      |                     | آشنایی با پایش بیولوژیک                                | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۹/۱۲ | شنبه ۱۱ |
|  |      |                     | آشنایی با سم شناسی در صنعت نفت، و پلاستیک              | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۹/۱۹ | شنبه ۱۲ |
|  |      |                     | آشنایی با سم شناسی در صنعت جوشکاری و صنعت کفش          | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۰۹/۲۶ | شنبه ۱۳ |
|  |      |                     | آشنایی با سم شناسی در صنعت ساختمان (سیمان)             | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۱۰/۰۳ | شنبه ۱۴ |
|  |      |                     | آشنایی با سم شناسی در صنعت نساجی و چوب و کاغذ          | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۱۰/۱۰ | شنبه ۱۵ |
|  |      |                     | ارائه های تکالیف دانشجویان                             | ۸:۰۰-۱۰:۰۰  | ۰۱/۱۰/۱۷ | شنبه ۱۶ |