



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی دانشگاه آستان قدس

دانشکده بهداشت

گروه آموزشی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار			عنوان واحد درسی: سم شناسی شغلی				
مقطع تحصیلی: کارشناسی			نوع واحد درسی: اختصاصی				
ترم تحصیلی: نیم سال دوم			کارآموزی: --	کارآموزی: --	عملی: ۰,۵	نظری: ۱,۵	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارآموزی: --	کارآموزی: --	عملی: ۱۷	نظری: ۲۶	ساعت
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۳۹۶/۰۳/۱۶			پیشنیاز: اصول سمشناسی و پایش بیولوژیک- فیزیولوژی و کالبدشناسی	کد درس: ۳۸
بخش:	سال:	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسؤل درس							
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای			نام و نام خانوادگی: مهران پورحسین				
رتبه علمی: استادیار			مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی Ph.D.				
پست الکترونیک: mpourhossein@zums.ac.ir			شماره تماس: ۰۲۴- ۳۳۷۸۱۳۰۰				
آدرس محل کار: زنجان- خیابان پروین اعتصامی- دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان: ---							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس		نحوه برگزاری دوره:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۰۰/۰۰/۰۰	توسط مدرس: ۱۴۰۲/۰۶/۲۶		ترکیبی	مجازی	حضور	
		تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۴۰۲/۰۶/۲۹					

اهداف آموزشی

❖ **هدف کلی:** آشنایی با سم شناسی برخی ترکیبات شیمیایی پرمصرف در صنعت و کشاورزی و روشهای ارزیابی بیولوژیکی، مواجهه با این ترکیبات

❖ **اهداف اختصاصی (رفتاری):** در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیران قادر باشند:

❖ **حیطه شناختی:**

- سم شناسی فلزات سنگین (سرب، جیوه، کادمیوم، آرسنیک و ...) توضیح دهد.
 - سم شناسی حلال های آلی (آلیفاتیک ها، آروماتیکها و ...) را توضیح دهد.
 - سم شناسی آفت کش ها را توضیح دهد.
 - سم شناسی خفه کننده های ساده و شیمیایی را توضیح دهد.
 - سم شناسی گازها و بخارات محرک را توضیح دهد.
 - سم شناسی گردوغبارهای آلی را توضیح دهد.
 - سم شناسی گردوغبارهای معدنی را توضیح دهد.
 - مواد شیمیایی سرطانزا و طبقه بندی آنها از دیدگاه ACGIH و IARC را توضیح دهد.
 - سم شناسی مونومرها و پلیمرها را بیان و توضیح دهد.
 - انواع روش های نمونه گیری ، حمل، و ذخیره نمونه های ادرار، خون، مو، ناخن، هوای بازدمی را توضیح دهد.
 - انواع روش های مختلف آماده سازی نمونه های بیولوژیک نام برده و هر یک را شرح دهد.
 - روش اندازه گیری کراتینین در نمونه های ادرار را شرح دهد.
 - نحوه تعیین غلظت هیپوریک اسید در نمونه های ادرار به روش طیف سنجی نوری شرح دهد.
 - روش تعیین درصد متهموگلوبینی را توضیح دهد.
 - نحوه اندازه گیری سرب خون به روش جذب اتمی را شرح دهد.
 - نحوه تعیین فعالیت کلین استراز به روش طیف سنجی نوری را شرح دهد.
- ❖ **حیطه عاطفی:**

- دانشجو ضمن پذیرفتن اهمیت درس سم شناسی در محیط کار به ارزش این درس در حفظ سلامت نیروی کار کشور پی ببرد و قلبا خود را مقید به فراگیری و استفاده از این دانش بداند.

روش های تدریس

سخنرانی	پرسش و پاسخ	بحث گروهی	ایفای نقش
کارگاه آموزشی	نمایش عملی	PBL	پانل
گردش علمی	گزارش صبحگاهی	جورنال کلاب	گروه کوچک
Bedside teaching	Grand Round	Case Based Discussion	بیمار شبیه سازی شده

سایر روش های تدریس:

مواد و وسایل آموزشی

کتاب	جزوه	پاورپوینت	وایت بورد	تصویر / عکس	کاتالوگ / بروشور	نمودار / چارت
فایل صوتی	فیلم آموزشی	نرم افزار	ماکت	اشیاء واقعی	بیمار استاندارد شده	بیمار واقعی

سایر مواد و وسایل آموزشی:

مکان برگزاری آموزش

کلاس	سالن کنفرانس	سایت اینترنت	وب (مجازی)	Media Lab	Skill Lab	عرصه	درمانگاه / بخش	جامعه
------	--------------	--------------	------------	-----------	-----------	------	----------------	-------

سایر مکان های آموزشی:

تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)

- کار با انواع وسایل و تجهیزات آموزشی موجود در دانشکده

تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)

- فراگیر برای آشنایی بیشتر تکالیفی مانند آماده کردن و ارائه قسمتی از درس و همچنین شرکت در بحث های کلاسی دارد.

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس

انتظارات:

- ۱- حضور به موقع دانشجویان در کلاس درس و آزمایشگاه، شرکت فعال و پویا در طی کلاسهای آموزشی
- ۲- پاسخ به مسائل مطرح شده در هر جلسه و حل کامل پروژهها و طرح سؤال در صورت وجود ابهام
- ۳- شرکت در جلسات امتحان میان ترم و پایان ترم در رأس ساعت مقرر
- ۴- طرح پیشنهاد به منظور ارتقای کیفیت تدریس از طرف دانشجو

مجازها:

- ۱- ورود و خروج از کلاس با کسب اجازه از مدرس بلامانع می باشد.
- ۲- در صورت پیش آمدن سوال در هر مرحله از تدریس، سوال کردن بلامانع است.

محدودیتها:

۱- عدم پاسخگویی به تماسهای تلفن همراه و نیز ارسال پیامک،

۲- پرهیز از خوردن و آشامیدن در حین تدریس در کلاس

۳- اجتناب از انجام هرگونه عملی که موجب حواسپرتی سایر دانشجویان شود.

۴- عدم مطالعه کتب و جزوات غیر مرتبط با موضوع در حال تدریس

توصیه‌های ایمنی (دروس عملی/آزمایشگاهی/بالینی/عرصه)

فهرست منابع درس نظری

۱- سم شناسی شغلی نیل استیسی، کریس ویندر ترجمه کریم ابراهیم نجف آبادی با نظارت دکتر سیدجمال الدین شاه طاهری و دکتر محمود قاضی خوانساری، انتشارات خسروی بر اساس آخرین ویرایش

۲- سم شناسی شغلی، سیدجمال الدین شاه طاهری و داود افشاری، انتشارات برای فردا، بر اساس آخرین منابع اصلی ویرایش

3- General Toxicology, Environmental and Industrial Applications. Phillip L. Williams, Robert C. James. By: John Wiley and & Sons (Latest edition)

فهرست منابع درس عملی

۱- حدود مجاز شغلی (OEL) وزارت بهداشت، آخرین ویرایش

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

۳- NIOSH Analytical methods

روش ارزیابی

Long Case	OSCE	صحیح / غلط	جورکردنی	چند گزینه ای	کوتاه پاسخ	گسترده پاسخ
Short Case	DOPS	Mini CEX	Key Feature	360 ⁰	Portfolio	Log Book
مصاحبه	چک لیست	PUZZLE	CRP	SCT	PMP	Clinical Work Sampling

سایر: تکالیف عملی**بارم بندی نمره (از ۲۰ نمره: نظری ۱۵، نمره، عملی: ۵)**

حضور و مشارکت فعال: --- نمره	تکالیف کلاسی: ۱ نمره	کار عملی: ۵ نمره
کوئیز: --- نمره	امتحان میان ترم / دوره: ۲ نمره	امتحان پایان ترم / دوره: ۱۲ نمره

سایر موارد:

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	ارائه سرفصل درس و اهمیت آن، معرفی کتب و منابع مورد نیاز، اصول و کلیات سم شناسی	
۲	سم شناسی جیوه	
۳	سم شناسی سرب	
۴	سم شناسی کادمیوم	
۵	سم شناسی آرسنیک و سم شناسی سایر فلزات	
۶	سم شناسی حلال های آلی (آلیفاتیک ها، آروماتیکها و ...)	
۷	سم شناسی آفت کش ها	
۸	امتحان میان ترم	
۹	سم شناسی خفه کننده های ساده و شیمیایی	
۱۰	سم شناسی گازها و بخارات محرک	
۱۱	سم شناسی گردوغبارهای آلی و معدنی	
۱۲	مواد شیمیایی سرطانزا و طبقه بندی آنها از دیدگاه ACGIH و IARC	
۱۳	سم شناسی مونومرها و پلیمرها	
۱۴		
۱۵		
۱۶		
۱۷		

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس / کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه عملی

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	روش های نمونه گیری ، حمل ، و ذخیره نمونه های ادرار، خون، مو، ناخن، هوای بازدمی	
۲	روش های مختلف آماده سازی نمونه های بیولوژیک	
۳	روش اندازه گیری کراتینین در نمونه های ادرار	
۴	تعیین غلظت هیپوریک اسید در نمونه های ادرار به روش طیف سنجی نوری	
۵	تعیین فعالیت کلین استراز به روش طیف سنجی نوری	
۶	اندازه گیری سرب خون به روش جذب اتمی	
۷	امتحان آزمایشگاه	
۸		
۹		
۱۰		
۱۱		
۱۲		
۱۳		
۱۴		
۱۵		
۱۶		
۱۷		