



دانشکده بهداشت

گروه مهندسی بهداشت محیط

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای			عنوان واحد درسی: کلیات محیط زیست				
مقطع تحصیلی: کارشناسی			نوع واحد درسی: اختصاصی - اجباری				
ترم تحصیلی:			کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری: ۲	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری: ۳۴	ساعت، روزی یا ماه
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۹۶/۳/۱۶			پیشنیاز:	کد درس:
بخش:	سال:	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسؤل درس							
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط			نام و نام خانوادگی: دکتر علی اسدی				
رتبه علمی: دانشیار			مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی Ph.D				
پست الکترونیک: assadi@zums.ac.ir			شماره تماس: ۰۲۴ ۳۳۷۷۳۲۳۴				
آدرس محل کار: زنجان - خیابان پروین اعتصامی - دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت محیط							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان:							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس: ۱۴۰۲/۵/۲۴		روش برگزاری برنامه:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۱۴۰۱/۰۰/۰۰		تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۴۰۲/۰۶/۲۹		ترکیبی	مجازی	حضور
اهداف آموزشی							

هدف کلی:

دانشجویان با مراحل و چگونگی تامین و تصفیه آب، مدیریت فاضلاب و پسماندهای صنعتی آشنا می شوند.

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

❖ حیطه شناختی:

- ❖ ضرورت و اهمیت مبانی و کلیات محیط زیست را شرح دهد
- ❖ جایگاه و نقش مدیریت محیط زیست و توسعه پایدار در صنایع را بیان نماید.
- ❖ منابع تامین آب در صنایع تثصیف نماید.
- ❖ ویژگی های کیفیت آب مورد نیاز در صنایع مختلف را شرح دهد.
- ❖ کیفیت و استاندارد آب مصرفی در صنایع را تفسیر نماید.
- ❖ جایگاه مورد نیاز برای تصفیه آب در صنعت را شرح دهد.
- ❖ نقش واحد های تصفیه آب با کمک سختی گیری آب شیمیایی و تبادل یونی را بیان نماید.
- ❖ نقش واحد های تصفیه آب با روش های انعقاد- فیلتراسیون ماسه ای و غشایی- جذب سطحی- انواع روش های گندزدایی را شرح دهد.
- ❖ ویژگی های کمی و کیفی فاضلاب صنعتی را بیان نماید.
- ❖ پیش تصفیه و آلترناتیوهای تصفیه فاضلاب های صنعتی را شرح دهد.
- ❖ سیستمهای تصفیه فیزیکی و شیمیایی فاضلاب های صنعتی را توضیح دهد.
- ❖ سیستمهای تصفیه بیولوژیک فاضلاب های صنعتی را توصیف نماید.
- ❖ با مبانی مدیریت پسماندهای صنعتی عادی، خطرناک و رادیواکتیو آشنا گردد.
- ❖ تقسیم بندی بر اساس قانون مدیریت پسماندها را شرح دهد.
- ❖ روش های جمع آوری و نگه داری موقت پسماندهای صنعتی را بیان نماید.
- ❖ روش های تصفیه و دفع نهایی پسماندها در صنایع را توضیح دهد.

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 و لوازم واقعی	بیمار استاندارد شده	بیمار واقعی				
سایر مواد و وسایل آموزشی: انواع پروژکتورهای اورهد، اوپک و اسلاید، پوستر و پمفلت بهداشتی										
مکان برگزاری آموزش										
کلاس	سایت اینترنت	سالن کنفرانس	سالن آمفی تاتر	سالن مولاژ	آزمایشگاه	Media Lab	Skill Lab	درمانگاه / بخش بالینی	عرصه بهداشت	جامعه
سایر مکان های آموزشی:										
تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)										
آشنایی فراگیر با هر یک از فرایندهای تصفیه آب و فاضلاب و مدیریت پسماندهای صنعتی از طریق رسم شکل، ارایه تصویر و حل مسئله توسط استاد										
تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)										
• رسم مراحل کلی تصفیه آب در صنایع • محاسبه کمیت آب مورد نیاز صنایع • محاسبه کمیت فاضلاب تولید شده در صنایع • رسم مراحل کلی تصفیه فاضلاب در صنایع • رسم دیاگرام و تبیین مراحل مختلف مدیریت پسماندهای صنعتی										
ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس										
انتظارات: حضور به موقع و کامل در محل برنامه آموزشی، شرکت فعال و پویا در مباحث آموزشی، طرح سؤال و ابهامات مرتبط با آموزش، انجام به موقع و مناسب تکالیف آموزشی تعیین شده، حضور به موقع در جلسه ارزشیابی برنامه										
مجازها: -										
محدودیتها: سایلنت نمودن موبایل، عدم صحبت با موبایل										

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

احتیاط در حین آموزش با پروژکتورهای برقی و اجتناب از خطر برق گرفتگی

فهرست منابع درسی

۱- محمدرضا علوی مقدم، نادر مختارانی، بابک مختارانی-مدیریت مواد زاید خطرناک- جهاد دانشگاهی واحد دانشگاه صنعتی شریف- ۱۳۸۶

۲- رینولدز- واحدهای فرآیندی و عملیاتی در مهندسی محیط زیست- ترجمه دکتر ترکیان. انتشارات دانشگاه صنعتی شریف. ۱۳۸۱

روش ارزشیابی

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

سایر روش های ارزشیابی:

بارم بندی نمره (از ۲۰ نمره: نظری ۲۰ نمره، عملی: -)

حضور و مشارکت فعال: ۰/۵ نمره	تکالیف کلاسی: ۲/۵ نمره	کار عملی: - نمره
کوئیز: - نمره	امتحان میان ترم/ دوره: نمره	امتحان پایان ترم/ دوره: ۱۷ نمره
سایر موارد:		

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	آشنایی با مبانی و کلیات محیط زیست	
۲	مدیریت محیط زیست و توسعه پایدار	
۳	منابع تامین آب در صنایع	
۴	ویژگی های کیفیت آب مورد نیاز در صنایع مختلف	
۵	کیفیت و استاندارد آب مصرفی در صنایع	
۶	تصفیه آب در صنایع (۱) - جایگاه مورد نیاز برای تصفیه آب	
۷	تصفیه آب در صنایع (۲) - سختی گیری آب شیمیایی و تبادل یونی	
۸	تصفیه آب در صنایع (۳) - انعقاد - فیلتراسیون ماسه ای و غشایی - جذب سطحی - انواع روش های گندزدایی	
۹	ویژگی های کمی و کیفی فاضلاب صنعتی	
۱۰	پیش تصفیه و آلترناتیوهای تصفیه فاضلاب های صنعتی	
۱۱	سیستمهای تصفیه فیزیکی و شیمیایی فاضلاب های صنعتی	
۱۲	سیستمهای تصفیه بیولوژیک فاضلاب های صنعتی	
۱۳	مدیریت پسماندهای صنعتی عادی، خطرناک و رادیواکتیو	
۱۴	تقسیم بندی بر اساس قانون مدیریت پسماندها	
۱۵	مدیریت مواد زاید خطرناک - روش های جمع آوری و نگه داری موقت	
۱۶	روش های تصفیه و دفع پسماندها در صنایع	
۱۷	جمع بندی مطالب مربوط به مشکلات زیست محیطی صنایع	

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