



دانشکده بهداشت

گروه مهندسی بهداشت محیط

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط			عنوان واحد درسی: کلیات پسماند				
مقطع تحصیلی: کارشناسی			نوع واحد درسی: تخصصی اجباری				
ترم تحصیلی: پنجم			کارآموزی:	کارآموزی:	عملی: ۱	نظری: ۲	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارآموزی:	کارآموزی:	عملی: ۵۱	نظری: ۳۴	ساعت، روزیا ماه
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۳۹۷/۰۴/۰۳		پیشنیاز: ۲۰ و ۱۴		کد درس: ۲۹
بخش:	سال:	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسؤل درس							
رشته تحصیلی: مهندسی محیط زیست			نام و نام خانوادگی: دکتر زهره فرهنگیا				
رتبه علمی: استادیار			مقطع تحصیلی: دکتر تخصصی Ph.D				
پست الکترونیک: zfarahmand@zums.ac.ir			شماره تماس: 024-33773234				
آدرس محل کار: زنجان، میدان پروین اعتصامی، دانشکده بهداشت و پیراپزشکی، گروه مهندسی بهداشت محیط							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان:							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس: ۱۳۹۹/۱۲/۰۱		روش برگزاری برنامه:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۱۳۹۸/۰۰/۰۰		تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۳۹۸/۰۰/۰۰		ترکیبی	مجازی	حضور
اهداف آموزشی							

هدف کلی:

آشنائی دانشجویان با اهمیت اقتصادی و بهداشتی پسماند، منابع تولید، نرخ تولید و روشهای کاهش آن، خواص فیزیکی و شیمیائی پسماند، روشهای نمونه برداری، روشهای مختلف جمع آوری و حمل و نقل، روشهای بازیابی و دفع پسماند می باشد.

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

❖ حیطه شناختی:

۱. عناصر موظف در مدیریت پسماند را توضیح دهد.
۲. اهمیت اقتصادی و بهداشتی و منابع مختلف تولید پسماند را شرح دهد.
۳. محاسبه نرخ تولید و روشهای کاهش پسماند را انجام دهد.
۴. خواص فیزیکی، شیمیائی و بیولوژیک پسماند و روشهای نمونه برداری از آن و تجهیزات مورد نیاز را بیان کند.
۵. روشهای جمع آوری و حمل و نقل پسماندها و عوامل موثر بر آن و نحوه بکارگیری آنها را شرح دهد.
۶. زمان های موثر در جمع آوری پسماند را شرح دهد.
۷. روشهای کاربردی پردازش و بازیافت پسماند را شرح دهد.
۸. نحوه بررسی روشهای دفع پسماند بخصوص دفن بهداشتی، سوزاندن، تهیه کمپوست و مقایسه آنها از طریق بررسی مزایا و معایب هر یک از روشهای مذکور را شرح دهد.
۹. روشهای مدیریت زباله های خطرناک شیمیائی و بیولوژیک را توضیح دهد.

❖ حیطه روانی حرکتی:

۱۰. سرانه، دانسیته، رطوبت، نوع و اجزای تشکیل دهنده و ترکیب فیزیکی پسماند را اندازه گیری کند.
۱۱. ترکیب شیمیائی و ارزش حرارتی زباله، دانه بندی و کود کمپوست را تفکیک کند.
۱۲. صنایع تبدیلی و بازیافت و سیستمهای موجود مدیریت پسماند را بازدید نموده و گزارش عملی ارائه نماید.
۱۳. سمینار علمی طراحی و در کلاس ارائه و نقد نماید.

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
فایل صوتی	فیلم آموزشی	نرم افزار	ماکت
		اشیاء و لوازم واقعی	بیمار استاندارد شده
		نمودار/ چارت	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)			
نمایش فیلم، بیان مثال های واقعی، ارائه عکس			
تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)			
پاسخ به تمرینات کلاسی			
ارائه سمینار کلاسی			
تهیه گزارش از نحوه جمع آوری و دفن بهداشتی پسماند در منطقه زندگی دانشجوی			
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: ورود و خروج از کلاس (در صورت نیاز)			
محدودیتها: سایلنت نمودن موبایل، عدم صحبت با موبایل، خوردن و آشامیدن،			
توصیه های ایمنی (دروس عملی/آزمایشگاهی/بالینی/عرصه)			

فهرست منابع درسی

1) Integrated solid waste management, Tchobanglous G, Theisen H, Vigil SA-Mc Graw- Hil, 2003.

2-مدیریت مواد زائد جامد شهری، محمد علی ززرولی، حسن ایزانلو، حسنعلی اصغرینیا، 1389، انتشارات فانوس اندیشه ودانشگاه علوم پزشکی قم.

3-مواد زائد جامد، قاسمعلی عمرانی، 1374 دانشگاه آزاد اسلامی، مرکز انتشارات علمی، جلد اول و دوم

4-مدیریت مواد زائد جامد شهری - اصول مهندسی و مباحث مدیریتی، جورج چوبانگلوس و هیلاری تیسن وردولف الیاسن، ترجمه محمد علی عبدلی و همکاران، 1371، انتشارات سازمان بازیافت شهرداری تهران، جلد اول و دوم و سوم.

5- ززرولی محمد علی، دهقان سمانه، ۱۳۹۴، راهنمای نمونه برداری و آنالیز پسماند و کمپوست، انتشارات آوای قلم

روش ارزشیابی

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

سایر روش های ارزشیابی:

بارم بندی نمره (از ۲۰ نمره: نظری ۱۴، نمره، عملی: ۶....)

حضور و مشارکت فعال: ۱ نمره	تکالیف کلاسی: ۴. نمره	کار عملی: ۶. نمره
کوئیز: نمره	امتحان میان ترم/ دوره: ۴ نمره	امتحان پایان ترم/ دوره: ۵ نمره
سایر موارد: در ایام کرونا نمره کار عملی بصورت پروژه یا تکالیف درسی محسوب خواهد شد.		

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	آشنایی با سرفصل دروس	
۲	آشنایی با انواع پسماند و جنبه های بهداشتی، اقتصادی و زیباشناختی کنترل پسماند	
۳	آشنایی با بیماری های ناشی از پسماند و آلودگی های زیست محیطی مرتبط با آن	
۴	تعیین ترکیب و بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی پسماند	
۵	تعیین مقدار و سرانه تولید پسماند	
۶	اصول روشهای جمع آوری و حمل و نقل پسماند	
۷	پردازش پسماند، روشهای مختلف، اصول انتخاب و کاربرد هر کدام	
۸	امتحان میان ترم یا حل مسئله یا رفع اشکال	
۹	دفن بهداشتی، انواع، اصول فنی و کنترل آلودگی ها، مزایا و محدودیت ها (جلسه اول)	
۱۰	دفن بهداشتی، انواع، اصول فنی و کنترل آلودگی ها، مزایا و محدودیت ها (جلسه دوم)	
۱۱	تهیه کود کمپوست از مواد زائد قابل تجزیه بیولوژیکی (جلسه اول)	
۱۲	تهیه کود کمپوست از مواد زائد قابل تجزیه بیولوژیکی (جلسه دوم)	
۱۳	سوزاندن پسماند در کوره های زباله سوز با تکیه بر کوره های زباله سوز بیمارستانی	
۱۴	تولید انرژی از پسماند	
۱۵	پسماند تولیدی در صنایع	
۱۶	اصول جمع آوری، حمل و نقل و دفع مواد زائد صنعتی	
۱۷	جلسه رفع اشکال	

*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	با توجه به ایام کرونا وابسته به وضعیت می باشد.	
۲		
۳		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
۱۰		
۱۱		
۱۲		
۱۳		
۱۴		
۱۵		
۱۶		
۱۷		

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

جدول ارائه برنامه کارآموزی/کارورزی

مدرس (مدرسان)	مکان ارائه	عنوان برنامه آموزشی	طول دوره*		
			ماه	روز	ساعت
		با توجه به ایام کرونا وابسته به وضعیت می باشد.			

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