

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۱	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: مقدمه و ارائه سرفصل دروس	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع:
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	- عمرانی قاسمعلی، "مواد زائد جامد"، جلد ۱ و ۲، سال ۱۳۷۳
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	- عبدلی، "سیستم مدیریت مواد زائد جامد شهری و روشهای کنترل"، سال ۱۳۷۲
نوع درس: نظری	- Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994
تعداد واحد: ۲	- Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

### هدف کلی جلسه: آشنایی با سرفصل دروس

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	- سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	توجه و مشارکت در بحث کلاس	- سخنرانی - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	<p>۱-۱- اهمیت درس را درک کند.</p> <p>۱-۲- سرفصل دروس و هدف کلی درس را توضیح دهد.</p> <p>۱-۳- منابع اصلی و فرعی درس را فهرست نماید.</p> <p>۱-۴- تفاوت کمی و کیفی مواد زائد جامد در کشورهای مختلف را شرح دهد.</p> <p>۱-۵- اصطلاحات فارسی مواد زائد جامد را بتواند تعریف کند.</p> <p>۱-۶- اصطلاحات انگلیسی مواد زائد جامد را بتواند تعریف کند.</p>

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۲	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: انواع مواد زائد جامد و جنبه‌های بهداشتی، اقتصادی و زیباشناختی کنترل مواد زائد جامد	
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی - اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	
منابع: - قانون مدیریت پسماند سازمان حفاظت محیط زیست ایران - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993	

هدف کلی جلسه: آشنایی با انواع مواد زائد و جنبه‌های بهداشتی، اقتصادی و زیباشناختی کنترل مواد زائد جامد

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	- سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۲- انواع پسماند را نام برده و توضیح دهد. ۲-۲- ترکیبات تشکیل دهنده پسماند را بداند. ۳-۲- استراتژی‌های مدیریتی مواد زائد جامد را بتواند اولویت بندی کند. ۴-۲- اهمیت اقتصادی کنترل مواد زائد جامد را بداند. ۵-۲- اهمیت بهداشتی و زیباشناختی کنترل مواد زائد جامد را بداند.

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۳	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: خطرات بهداشتی و زیست محیطی مواد زائد جامد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع:
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	- عمرانی قاسمعلی، "مواد زائد جامد"، جلد ۱ و ۲، سال ۱۳۷۳
پیشنیاز: پاتوبیولوژی - اصول اپیدمیولوژی	- کی نژاد، ابراهیمی، "مهندسی محیط زیست"، جلد دوم، سال ۱۳۷۸
نوع درس: نظری	- Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994
تعداد واحد: ۲	- Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

### هدف کلی جلسه: آشنایی با بیماری‌های ناشی از مواد زائد جامد و آلودگی‌های زیست محیطی مرتبط با آن

اهداف جزئی	فعالیت‌های یاد دهنده	فعالیت‌های یاد گیرنده	وسایل آموزشی	ارزیابی	
				نوع	زمان
۱-۳- بیماری‌های دامی مرتبط با زباله را توضیح دهد.	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها	- توجه و مشارکت در بحث کلاس	پاورپوینت	- سوالات شفاهی	در کلاس
۲-۳- بیماری‌های منتقله توسط موش و سایر جونندگان در ارتباط با زباله را بداند.	- جواب به سوالات دانشجویان	- جواب به سوالات جلسه قبل		- میزان مشارکت	
۳-۳- بیماری‌های منتقله توسط مگس را شرح دهد.	- ایجاد شرایط بحث گروهی				
۴-۳- بیماری‌های منتقله توسط آب را شرح دهد.					
۵-۳- بیماری‌های منتقله توسط خاک آلوده را شرح دهد.					

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۴	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: ترکیب و خواص فیزیکی و شیمیایی مواد زائد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	<b>منابع:</b> - Salomons W., "Chemistry and biology of solid waste", 1988 - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

### هدف کلی جلسه: تعیین ترکیب و بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی مواد زائد جامد

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۴- مشخصات فیزیکی زباله را شرح دهد. ۲-۴- چگونگی اندازه‌گیری مشخصات فیزیکی زباله را بداند. ۳-۴- مشخصات شیمیایی زباله را شرح دهد. ۴-۴- چگونگی اندازه‌گیری مشخصات شیمیایی زباله را بداند.

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۵	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: تعیین مقدار مواد زائد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	<b>منابع:</b> - Salomons W., "Chemistry and biology of solid waste", 1988 - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

### هدف کلی جلسه: تعیین مقدار و سرانه تولید مواد زائد جامد

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	- سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۵- چگونگی تعیین سرانه زباله را بداند. ۲-۵- فاکتورهای موثر بر میزان تولید زباله را شرح دهد.

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۶	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: جمع آوری و حمل و نقل مواد زائد جامد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

### هدف کلی جلسه: اصول روشهای جمع آوری و حمل و نقل مواد زائد جامد

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۶- انواع روشهای جمع آوری مواد زائد جامد را شرح دهد.
					۲-۶- انواع روشهای جمع آوری را با هم مقایسه نماید.
					۳-۶- انواع سیستم‌های جمع آوری مواد زائد جامد را شرح دهد.
					۴-۶- انواع سیستم‌های جمع آوری مواد زائد جامد را مقایسه کند.
					۵-۶- سیستم‌های جمع آوری و حمل و نقل مواد زائد جامد را آنالیز نماید.
					۶-۶- مزایا و معایب روشها و سیستم‌های جمع آوری را شرح دهد.

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۷	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: پردازش مواد زائد جامد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

هدف کلی جلسه: پردازش مواد زائد جامد، روشهای مختلف، اصول انتخاب و کاربرد هر کدام

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	- سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۷-۱- اصطلاحات مربوط به پردازش و بازیافت مواد زائد جامد را تعریف کند. ۷-۲- فواید بازیافت را شرح دهد. ۷-۳- مواد قابل بازیافت را بشناسد. ۷-۴- مشکلات مربوط به بازیافت مواد از پسماند را شرح دهد. ۷-۵- مشکلات ناشی از بازیافت غیربهداشتی زباله را بداند.

## طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۸	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: دفن بهداشتی مواد زائد جامد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

هدف کلی جلسه: دفن بهداشتی، انواع، اصول فنی و کنترل آلودگی‌ها، مزایا و محدودیت‌ها (جلسه اول)

اهداف جزئی		فعالیت‌های یاد دهنده	فعالیت‌های یاد گیرنده	وسایل آموزشی	ارزیابی	
زمان	نوع				زمان	نوع
در کلاس	- سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل			
		۸-۱- انواع روشهای دفن بهداشتی را بدانند. ۸-۲- اصطلاحات مربوط به دفن بهداشتی را شرح دهد. ۸-۳- عملیات دفن بهداشتی را تشریح کند. ۸-۴- واکنشهایی که در محل دفن بهداشتی اتفاق می افتد را توضیح دهد. ۸-۵- انواع لندفیل‌ها و کاربردهای آنها را شرح دهد.	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی			



## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۹	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: دفن بهداشتی مواد زائد جامد (ادامه)	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی - اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

هدف کلی جلسه: دفن بهداشتی، انواع، اصول فنی و کنترل آلودگی‌ها، مزایا و محدودیت‌ها (جلسه دوم)

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۹- روشهای دفن بهداشتی زباله و مشخصات آنها را بدانند.
					۲-۹- مزایا و معایب روشهای دفن بهداشتی را شرح دهد.
					۳-۹- چگونگی آنالیز محل‌های دفن بهداشتی را بدانند.
					۴-۹- مشخصات، تولید، حرکت و کنترل گازها در لندفیل را بدانند.
					۵-۹- مشخصات، تولید و کنترل شیرابه در لندفیل را بدانند.
					۶-۹- پایش‌های زیست محیطی در لندفیل را لیست کنند.

## طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۱۰	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: تهیه کود کمپوست	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

هدف کلی جلسه: تهیه کود کمپوست از مواد زائد قابل تجزیه بیولوژیکی (جلسه اول)

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	- سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۱۰- اصطلاحات کمپوست را تعریف کند. ۲-۱۰- فرآیندهای تولید کمپوست را شرح دهد. ۳-۱۰- روشها و سیستم‌های تولید کمپوست را شرح دهد. ۴-۱۰- ملاحظات مهم طراحی برای فرایندهای کمپوست را بداند. ۵-۱۰- عوامل موثر در تهیه کود کمپوست را توضیح دهد.

## طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۱۱	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: تهیه کود کمپوست	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی - اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

هدف کلی جلسه: تهیه کود کمپوست از مواد زائد قابل تجزیه بیولوژیکی (جلسه دوم)

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱۱-۱- انواع کمپوست را شرح دهد. ۱۱-۲- جنبه‌های بهداشتی کمپوست را بداند. ۱۱-۳- کیفیت یک کمپوست مناسب را تشریح کند. ۱۱-۴- موارد استفاده از کمپوست را توضیح دهد. ۱۱-۵- کودهای شیمیایی و آلی را با هم مقایسه کند و مزایا و معایب آنها را بداند. ۱۱-۶- کودهای بیولوژیکی را بشناسد و توضیح دهد.

## طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۱۲	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: سوزاندن زباله با کوره زباله سوز	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

هدف کلی جلسه: سوزاندن زباله در کوره‌های زباله سوز با تکیه بر کوره‌های زباله سوز بیمارستانی

اهداف جزئی		فعالیت‌های یاد دهنده	فعالیت‌های یاد گیرنده	وسایل آموزشی	ارزیابی	
				آموزشی	نوع	زمان
۱-۱۲- اصطلاحات مربوط به زباله سوز را تعریف کند.				پاورپوینت	- سوالات شفاهی - میزان مشارکت	در کلاس
۲-۱۲- محاسن و معایب زباله سوزها را بداند.		- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها				
۳-۱۲- ملاحظات اساسی طراحی زباله سوز را شرح دهد.		- توجه و مشارکت در بحث کلاس				
۴-۱۲- مشکلات زیست محیطی کارخانه زباله سوز را شرح دهد.		- جواب به سوالات دانشجویان				
۵-۱۲- فرآیند پیرولیز را توضیح دهد.		- ایجاد شرایط بحث گروهی				

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۱۳	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: بیوگاز	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

### هدف کلی جلسه: تولید انرژی از مواد زائد

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	سوالی شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۱۳- مراحل و بیوشیمی تولید بیوگاز از مواد زائد را شرح دهد. ۲-۱۳- ترکیب گازهای تشکیل دهنده بیوگاز را لیست کند. ۳-۱۳- شرایط بهینه عوامل موثر بر بیوگاز را توضیح دهد. ۴-۱۳- انواع روشها و سیستم‌های تولید بیوگاز را تشریح کند. ۵-۱۳- روشهای تصفیه بیوگاز را توضیح دهد.

## طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۱۴	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: مواد زائد صنعتی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

هدف کلی جلسه: مواد زائد جامد تولیدی در صنایع

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۱۴- اصطلاحاتی مربوط به مواد زائد صنعتی را تعریف کند. ۲-۱۴- انواع مواد زائد صنعتی را طبقه‌بندی کند. ۳-۱۴- قوانین مربوط به مواد زائد صنعتی را بداند.

## طرح درس روزانه

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۱۵	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: خصوصیات مواد زائد صنعتی	
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	
منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993	

### هدف کلی جلسه: خصوصیات مواد زائد صنعتی

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۱۵ طبقه‌بندی مواد زائد صنعتی را بدانند. ۲-۱۵ مواد زائد صنعتی را بر اساس خصوصیات آنها بتواند کد گذاری و طبقه‌بندی کند. ۳-۱۵ چگونگی تشخیص مواد زائد خطرناک را توضیح دهد. ۴-۱۵ اثرات بهداشتی مواد زائد خطرناک را توضیح دهد.

## طرح درس روزانه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان

موضوع (نام درس): مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
شماره جلسه: ۱۶	کد درس: ۲۸
موضوع جلسه: مدیریت مواد زائد صنعتی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	منابع: - Robert E. Landreth, "Municipal solid waste", 1996 - Krieth Frank, "hand book of solid waste management", 1994 - Tchobanoglous G., "Integrated solid waste management", 1993
مدت جلسه: ۱۲۰ دقیقه	
پیشنیاز: پاتوبیولوژی- اصول اپیدمیولوژی	
نوع درس: نظری	
تعداد واحد: ۲	
مدرس: حمیدرضا پورزمانی	

هدف کلی جلسه: اصول جمع آوری، حمل و نقل و دفع مواد زائد صنعتی

ارزیابی		وسایل آموزشی	فعالیت‌های یاد گیرنده	فعالیت‌های یاد دهنده	اهداف جزئی
زمان	نوع				
در کلاس	سوالات شفاهی - میزان مشارکت	پاورپوینت	- توجه و مشارکت در بحث کلاس - جواب به سوالات جلسه قبل	- سخنرانی و تشریح سرفصل‌ها - جواب به سوالات دانشجویان - ایجاد شرایط بحث گروهی	۱-۱۶- چگونگی جلوگیری از تولید و روشهای اجرایی کاهش ضایعات صنعتی را بداند. ۲-۱۶- بازیابی و بازیافت مواد زائد صنعتی را توضیح دهد. ۳-۱۶- چگونگی نگهداری مواد زائد صنعتی را شرح دهد. ۴-۱۶- جمع آوری و انتقال مواد زائد صنعتی را شرح دهد. ۵-۱۶- روشهای تصفیه مواد زائد صنعتی را لیست کند و توضیح دهد. ۶-۱۶- روشهای دفع مواد زائد صنعتی را شرح دهد.



روش ارزیابی پایان ترم درس مواد زائد جامد شهری و صنعتی	
۸۰ درصد	امتحان پایان ترم
۱۰ درصد	فعالیت کلاسی
۱۰ درصد	جواب به سوالات مطرح شده در پایان هر مبحث