



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز
معاونت آموزشی

بسمه تعالی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده نیمسال تحصیلی

طرح درس روزانه آموزش تنوری

نام درس (بلوک): کلیات محیط زیست	تعداد واحد و ساعت آموزشی: ۲ واحد و ۳۴ ساعت	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: مهندسی بهداشت حرفه ای - کارشناسی	نام مسئول درس: دکتر محمد درویش متولی	نام مدرسان: دکتر محمد درویش متولی
کد درس: ۳۸	نوع درس: نظری			
دروس پیش نیاز:-				

• هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با کلیات مباحث مربوط به آب، فاضلاب و زباله های صنعتی

• منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

1. Strategies of industrial and hazardous waste management, N. L. Nemerow, F. J. Aqardy, John Wiley.
2. Industrial waste treatment, Hand Book, F. W. Ward, B. Woth, H. Mann.
3. Guide for industrial waste management, B. Vanatta.
4. Industrial water pollution control, J. W. Eckenfelder, McGraw-Hill.
5. Industrial water reuse and wastewater minimization, J. Mann, A. Y. Liu, McGraw-Hill.
6. Water recycling and resource recovery in industry, P. Lens, H. Pol, IWA Publishing, 2002.
7. Industrial wastewater management, treatment and disposal, WEF Press, 2008.
8. Industrial Wastewater Management, Treatment, and Disposal, WEF Manual of Practice No. FD-3. Third Edition ed ed: WEF Press, McGraw-Hill.; 2008.
9. Handbook of Industrial Waste Treatment, Lawrende, K. Wang
- 10- Handbook of Industrial Waste Treatment, Lawrende, K. Wang

۱۱- مدیریت مواد زائد و جامد، قاسمعلی عمرانی



منابع امتحانی دانشجوی: (بر اساس رفرنس نویسی ونگور)

۱- مدیریت مواد زائد و جامد، قاسمعلی عمرانی

2- Handbook of Industrial Waste Treatment, Lawrende, K. Wang

• توانمندی های مورد انتظار از دانشجو بر اساس سند توانمندی های پزشکی عمومی

- منابع تامین آب را بیان نماید.
- خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آب برای مصارف صنعتی را توضیح دهد.
- استانداردهای آب را بیان نماید.
- روش های کلی تصفیه آب برای مصارف صنعتی را شرح دهد.
- سختی گیری، تعویض یون، گندزدایی آب را توضیح دهد.
- خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی فاضلاب های صنعتی را بیان نماید.
- روشهای تصفیه فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی فاضلاب های صنعتی را شرح دهد.
- طبقه بندی زباله های صنعتی را بیان نماید.
- زباله های عادی و خطرناک و رادیواکتیو را توضیح دهد.
- روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی را بیان نماید.
- روشهای دفع زباله های صنعتی را توضیح دهد



• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس(مدرسان)
۱	منابع تامین آب ویژگیهای اختصاصی هر یک از منابع آب	۱	دکتر محمد درویش متولی
۲	خصوصیات فیزیکی ، شیمیایی آب برای مصارف صنعتی	۱	دکتر محمد درویش متولی
۳	خصوصیات بیولوژیکی آب برای مصارف صنعتی استانداردهای آب	۲	دکتر محمد درویش متولی
۴	روش های کلی تصفیه آب برای مصارف صنعتی ته نشینی سختی گیری	۳	دکتر محمد درویش متولی
۵	تعویض یونی گندزدایی انواع گندزداها و ویژگی هر کدام از آنها	۳	دکتر محمد درویش متولی
۶	فیلتراسیون صافی های غشایی	۲	دکتر محمد درویش متولی
۷	شناخت خصوصیات فیزیکی ، شیمیایی و فاضلاب های صنعتی	۱	دکتر محمد درویش متولی
۸	شناخت خصوصیات بیولوژیکی فاضلاب های صنعتی	۲	دکتر محمد درویش متولی



		توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی	
۹	محاسبه بار آلی فاضلاب های صنعتی وارد به اکوسیستم آشنایی با ضوابط و مقررات ، معیارهای کنترل در محل کارخانه	تکنولوژی صنایع پاک ، سیاستهای راهگشا و تدابیر قابل اجرا در فراگیر نمودن صنعت پاک	دکتر محمد درویش متولی
۱۰	روشهای تصفیه فیزیکی ، شیمیایی فاضلاب های صنعتی		دکتر محمد درویش متولی
۱۱	روشهای بیولوژیکی فاضلاب های صنعتی		دکتر محمد درویش متولی
۱۲	روشهای تصفیه و گندزدایی روشهای تصفیه و چرخش مجدد آب		دکتر محمد درویش متولی
۱۳	ویژگی آنها مدیریت جامع زباله ها و پسماندها	طبقه بندی زباله های صنعتی	دکتر محمد درویش متولی
۱۴	زباله های عادی و خطرناک و رادیواکتیو		دکتر محمد درویش متولی
۱۵	روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی		دکتر محمد درویش متولی
۱۶	روشهای دفع زباله های صنعتی		دکتر محمد درویش متولی
۱۷	امتحان پایان ترم		دکتر محمد درویش متولی



• نحوه ارزشیابی دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/انجام تکلیف	نمره
۱	امتحان تستی یا تشریحی	امتحان پایان ترم	۲۰
۲			
۳			
۴		مجموع نمره:	۲۰

• سایر مقررات تدوین شده توسط مدرس، در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	حضور منظم در کلاس
۲	شرکت فعال در جریان تدریس، پرسش و پاسخ و بحث گروهی
۳	انجام تکالیف ارائه شده



جدول طرح درس:

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	*حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی/یادگیری	مواد و وسایل آموزشی
۱	منابع تامین آب ویژگیهای اختصاصی هر یک از منابع آب	دانشجو بتواند منابع تامین آب را بشناسد و مشخصات و خواص هر یک از منابع را با جزئیات بداند.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۲	خصوصیات فیزیکی، شیمیایی آب برای مصارف صنعتی	دانشجو بتواند خصوصیات و ویژگیهای فیزیکی، شیمیایی آب را توضیح دهد و بداند که برای مصارف صنعتی آب چه ویژگیهایی مورد نظر میباشد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۳	خصوصیات بیولوژیکی آب برای مصارف صنعتی استانداردهای آب	دانشجو بتواند خصوصیات و ویژگیهای بیولوژیکی آب را توضیح دهد و بداند که برای مصارف صنعتی آب چه ویژگیهایی مورد نظر میباشد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۴	روش های کلی تصفیه آب برای مصارف صنعتی ته نشینی سختی گیری	دانشجو بتواند روشهای کلی تصفیه آب را توضیح دهد و بداند که برای رسیدن به آب مورد نیاز جهت مصارف صنعتی چه خصوصیاتی لازم میباشد و نیز بتواند مراحل تصفیه شامل ته نشینی و سختی گیری را به خوبی شرح دهد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور



۵	تعویض یونی گندزدایی انواع گندزداها و ویژگی هر کدام از آنها	دانشجو بتواند روشهای کلی تصفیه آب را توضیح دهد و بداند که برای رسیدن به آب مورد نیاز جهت مصارف صنعتی چه خصوصیات لازم میباشد و نیز بتواند مراحل تصفیه شامل تعویض یونی و گندزدایی را به خوبی شرح دهد و نیز انواع گندزداها و کاربرد آنها و نحوه استفاده آنها را به خوبی توصیف کند.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۶	فیلتراسیون صافی های غشایی	دانشجو بتواند روشهای کلی تصفیه آب را توضیح دهد و بداند که برای رسیدن به آب مورد نیاز جهت مصارف صنعتی چه خصوصیات لازم میباشد و نیز بتواند مراحل تصفیه شامل فیلتراسیون و صافی های غشایی را به خوبی شرح دهد و انواع آنها و خصوصیات و نحوه کاربرد هر یک را به خوبی بیان کند.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۷	شناخت خصوصیات فیزیکی ، شیمیایی فاضلاب های صنعتی	دانشجو بتواند خصوصیات و ویژگی های فیزیکی، شیمیایی فاضلاب را توضیح دهد و بداند فاضلاب تولیدی در صنایع مختلف چه خصوصیات و ویژگیهایی دارند.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۸	شناخت خصوصیات بیولوژیکی فاضلاب های صنعتی توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی	دانشجو بتواند دانشجو بتواند خصوصیات و ویژگی های بیولوژیکی فاضلاب را توضیح دهد و بداند فاضلاب تولیدی در صنایع مختلف چه خصوصیات و ویژگیهایی دارند و	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور



			نسبت به ویژگیهای سمی فاضلاب نیز اشراف داشته باشد.		
۹	تکنولوژی صنایع پاک ، سیاستهای راهگشا و تدابیر قابل اجرا در فراگیر نمودن صنعت پاک محاسبه بار آلی فاضلاب های صنعتی وارد به اکوسیستم آشنایی با ضوابط و مقررات ، معیارهای کنترل در محل کارخانه	دانشجو بتواند تکنولوژیهای مختلف در تصفیه فاضلاب صنعتی را توضیح دهد و نیز بتواند میزان آلودگی آنرا محاسبه نماید و نسبت به قوانین و استانداردهای مورد نیاز در این حوزه اشراف داشته باشد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۱۰	روشهای تصفیه فیزیکی ، شیمیایی فاضلاب های صنعتی	دانشجو بتواند انواع مختلف روشهای فیزیکی و شیمیایی تصفیه فاضلاب را توضیح دهد و نسبت به عملکرد و نحوه اجرای هر یک اشراف داشته باشد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۱۱	روشهای بیولوژیکی فاضلاب های صنعتی	دانشجو بتواند انواع مختلف روشهای بیولوژیکی تصفیه فاضلاب را توضیح دهد و نسبت به عملکرد و نحوه اجرای هر یک اشراف داشته باشد	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۱۲	روشهای تصفیه و گندزدایی روشهای تصفیه و چرخش مجدد آب	دانشجو بتواند انواع مختلف روشهای تصفیه و گندزدایی فاضلاب را توضیح دهد و نسبت به عملکرد و نحوه اجرای هر یک اشراف داشته باشد	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱- کامپیوتر ۲- ویدئو پروژکتور
۱۳	طبقه بندی زباله های صنعتی	دانشجو بتواند انواع زباله های صنعتی را نام	شناختی	سخنرانی	۱- کامپیوتر



ویژگی آنها	برده و توضیح دهد و ویژگیهای هر یک از آنها را بشناسد و نسبت به مسائل مدیریتی مربوط به آنها اشراف داشته باشد.		پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۲-ویدئو پروژکتور	
مدیریت جامع زباله ها و پسماندها					
۱۴	زباله های عادی و خطرناک و رادیواکتیو	دانشجو بتواند انواع زباله های عادی و خطرناک و رادیواکتیو را نام برده و توضیح دهد و ویژگیهای هر یک از آنها را بشناسد و نسبت به مسائل مدیریتی مربوط به آنها اشراف داشته باشد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱-کامپیوتر ۲-ویدئو پروژکتور
۱۵	روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی	دانشجو بتواند انواع روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی را نام برده و توضیح دهد و نسبت به عملکرد هر یک از آنها اشراف داشته باشد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱-کامپیوتر ۲-ویدئو پروژکتور
۱۶	روشهای دفع زباله های صنعتی	دانشجو بتواند انواع روشهای دفع زباله های صنعتی را نام برده و توضیح دهد و نسبت به عملکرد هر یک از آنها اشراف داشته باشد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تفکر انتقادی و شواهد	۱-کامپیوتر ۲-ویدئو پروژکتور
۱۷	امتحان پایان ترم	-	-	-	-



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شیراز
معاونت آموزشی

بسمه تعالی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده..... نیمسال تحصیلی.....

طرح درس روزانه آموزش تنوری

ردیف	شیوه ارزیابی بلوک/درس کلیات محیط زیست	بارم امتحانی دانشجو	ضریب محاسبه بر مبنای نمره ۲۰	نمره نهایی
۱	امتحان پایان ترم	۲۰	۱	۲۰
۲				
۳				

تعاریف:

*حیطه های یادگیری:



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی البرز
معاونت آموزشی

بسمه تعالی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده نیمسال تحصیلی

طرح درس روزانه آموزش تنوری

حیطه عاطفی :

در حوزه شناختی، دانش، معلومات و مهارت های ذهنی قرار گرفته اند. طبق طبقه بندی بلوم، هدف ها در حوزه شناختی شش نوع و عبارتند از :۱-دانش، ۲ -فهمیدن، ۳ -کار بستن، ۴ -تحلیل، ۵ -ترکیب، ۶ -ارزشیابی

حیطه عاطفی :

شامل رفتارهایی است که به علایق ، احساسات ، ارزش ها ، اخلاقیات و عواطف مربوط می شود و سطوح آن عبارتند از : توجه کردن ، واکنش نشان دادن ، ارزش گذاری ، سازمان بندی کردن ، متبلور ساختن.

حیطه روانی - حرکتی :

حیطه روانی حرکتی آن بخش از هدف های آموزشی را شامل می شود که در جهت افزایش توانایی های عضلات و ایجاد هماهنگی بین آن ها. به زبان دیگر این بخش از هدف های آموزشی به گونه ای است که انجام آن ها نیازمند همکاری اعصاب (سیستم عصبی) و ماهیچه ها است. مهارت هایی مانند : نوشتن ، دویدن ، خیاطی کردن ، رانندگی کردن ، کار آزمایشگاهی انجام دادن ، نقاشی کردن و... سطوح آن عبارتند از : مشاهده و تقلید کردن ، مستقل اجرا کردن ، دقت کردن همراه با سرعت ، با هماهنگی انجام دادن ، عادی شدن.

*روش های یاد دهی / یادگیری:

انواع روش های آموزش مشتمل بر - سخنرانی - سناریو - سیمولاسیون - یادگیری مبتنی بر حل مساله - یادگیری مبتنی بر کار تیمی - پرسش و پاسخ و ...



تاریخ:

چک لیست کیفی طرح درس

نام درس:

گروه آموزشی:

مقطع تحصیلی:

نیمسال تحصیلی:

رشته تحصیلی:

نام و نام خانوادگی مدرس:

ردیف	اجزا و عناوین طرح درس	خیر	بلی		نظر مدیر گروه
			کامل	ناقص	
۱	نام درس قید شده است				طرح درس قابل قبول می باشد. ☐
۲	رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است				
۳	تعداد و نوع واحد بیان گردیده است				
۴	دروس پیش نیاز منظور شده است				
۵	اهداف کلی درس نوشته شده است				
۶	اهداف اختصاصی نوشته شده است				طرح درس نیاز به اصلاح دارد. ☐
۷	محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است				
۸	تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است				
۹	نوع حیطه ها مشخص شده است				
۱۰	شیوه تدریس بیان شده است				
۱۱	تکالیف دانشجویی مشخص شده است*				نام و نام خانوادگی مدیر گروه:
۱۲	مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است				
۱۳	منابع مطالعاتی استاد قید شده است**				
۱۴	منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***				
۱۵	نحوه ارزیابی دانشجویان بیان شده است				
۱۶	*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است				محل امضا
۱۷	طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد				

*روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

**طبق رفرنس نویسی و نکور بیان شود.

***دردسترس بودن منابع لحاظ گردد.