

## نمونه فرم معرفی دروس نظری و عملی Course Plan

نام درس: کلیات محیط زیست	نیمسال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲
دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: بهداشت حرفه ای
*نام و شماره درس: کلیات محیط زیست - ۴۱۴۳۳۹	*رشته و مقطع تحصیلی: بهداشت حرفه ای - کارشناسی
*روز و ساعت برگزاری: سه شنبه - ساعت ۱۰-۱۲	*محل برگزاری: دانشکده بهداشت
*تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۲ واحد نظری	
*دروس پیش نیاز: ندارد	
*نام مسوول درس: دکتر امیرحسین نافذ	*تلفن و روزهای تماس: ۳۷۹۲۳۳۴۷ - دوشنبه ساعت ۱۴-۱۲
*آدرس دفتر: گروه مهندسی بهداشت محیط - اتاق ۳۱۰	*آدرس Email: <a href="mailto:amirnafez@hlth.mui.ac.ir">amirnafez@hlth.mui.ac.ir</a>

### \*هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

آشنائی دانشجویان با کلیات مباحث مربوط به آب، فاضلابهای صنعتی، تغییرات کمی و کیفی فاضلابهای صنعتی، اثرات فاضلابهای صنعتی بر محیط و راههای ساده تصفیه و دفع فاضلابهای صنعتی (به صورت کلی)، ترکیب زباله های صنعتی و روشهای بهداشتی جمع آوری، نگهداری و دفع زباله های صنعتی. یکی از مسائلی که در سال های اخیر موجب نگرانی دانشمندان شده است، آلودگی های محیط زیست می باشد. آلودگی محیط زیست از منابع گوناگون صورت می گیرد. با پیشرفت تمدن بشری و توسعه فناوری و ازدیاد روزافزون جمعیت، در حال حاضر دنیا با مشکلاتی بعنوان آلودگی محیط زیست روبرو شده است. آب، تصفیه آن و جلوگیری از آلودگی و به هدر رفتن آن از مسائل بسیار مهم زمان ما به حساب می آید. آلودگی آبها، معضل بزرگ زیست محیطی محسوب میشود که به علت پیشرفت صنایع و تکنولوژی، هر روزه با پیشرفت روز افزون آن مواجهیم. همچنین فاضلاب های شهری و صنعتی یکی از مهمترین منابع آلاینده آب ها هستند که بی توجهی به عملیات تصفیه آن می تواند منجر به ایجاد و گسترش آلودگی محیط زیست شود. همچنین تولید پسماندها در هر جامعه ای اجتناب ناپذیر است و عدم کنترل و مدیریت صحیح این پسماندها مخاطرات بهداشتی و زیست محیطی بدنال دارد. بنابراین شناخت کلیات محیط زیست مد نظر بوده و شناسایی عوامل آلوده کننده و روش های حذف آن ها از این منابع ضروری می باشد

### \*اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

#### اهداف رفتاری:

در پایان این درس انتظار می رود فراگیران قادر باشند:

- ۱- منابع تامین آب را بیان کنند.
- ۲- خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آب برای مصارف صنعتی را توضیح دهند.
- ۳- استانداردهای آب را بیان نمایند.

- ۴- روش های کلی تصفیه آب برای مصارف صنعتی را شرح دهند.
- ۵- سختی گیری ، تعویض یون ، گندزدایی آب را توضیح دهند
- ۶- خصوصیات فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی را بیان نمایند.
- ۷- روشهای تصفیه فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی را شرح دهند.
- ۸- منابع تولید، کمیت و کیفیت زائدات صنعتی و طبقه بندی مواد زائد صنعتی، استانداردها و قوانین بین المللی و داخلی در مورد پسماندهای صنعتی را توضیح دهند.
- ۹- زباله های عادی و خطرناک و رادیواکتیو را توضیح دهند.
- ۱۰- روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی را بیان نمایند.
- ۱۱- مراحل مدیریت، تصفیه و بازیافت مواد زائد صنعتی را توضیح دهند.
- ۱۲- اثرات بهداشتی و زیست محیطی مواد زائد صنعتی را توضیح دهند.
- ۱۳- روشهای مختلف امحا و یا کاهش حجم و سمیت زائدات صنعتی را توضیح دهند.
- ۱۴- روشهای مختلف تصفیه مواد زائد صنعتی را توضیح دهند. (حرارتی، بیولوژیکی، فیزیکی، شیمیایی)
- ۱۵- توصیه های ایمنی و بهداشتی مدیریت مواد زائد صنعتی را توضیح دهند.
- ۱۶- روشهای دفع زباله های صنعتی را توضیح دهند.

**\*منابع اصلی درس** (عنوان کتاب ، نام نویسنده ، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس - در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)

- ۱- اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی، دکتر محمدچالکش امیری، انتشارات ارکان دانش، ۱۴۰۲
- ۲- تصفیه فاضالب صنعتی ( منابع ، مشخصات و تصفیه) نویسنده : Patwardhan.D.A مترجمان: دکتر ذبیح ا. یوسفی - مهندس مشایخ صالحی و دیگران ، انتشارات خائیران -۱۳۹۲
- ۳- تصفیه پسماندهای صنعتی ، پروفیسور نلسون لئونارد نمری ، ترجمه: دکتر شاهین محمد نژاد و مهندس لطفی ، نشر تالاب ، ۱۳۹۵
- ۴- مهندسی محیط زیست ، دکتر ایوب ترکیان ، انتشارات کنکاش

منابع فرعی درس:

- 1- Crittenden JC, Trussell RR, Hand DW, Howe KJ, Tchobanoglous G.MWHs, Water Treatment Principles and Design, John Wiley & Sons, 2012
- 2- Nicholas P. Cheremisinoff, Handbook Of Water and Wastewater Treatment Technologies. N&P Limited. 2002
- 3- Strategies of industrial and hazardous waste management, N. L. Nemerow, F. J. Aqardy, John Wiley.
- 4- Industrial waste treatment, Hand Book, F. W. Ward, B. Woth, H. Mann.
- 5- Guide for industrial waste management, B. Vanatta. Industrial water pollution control, J. W. Eckenfelder, McGraw-Hill.
- 6- Industrial water reuse and wastewater minimization, J. Mann, A. Y. Liu, McGraw-Hill.
- 7- Water recycling and resource recovery in industry, P. Lens, H. Pol, IWA Publishing, 2002.
- 8- Industrial wastewater management, treatment and disposal, WEF Press, 2008.
- 9- Industrial Wastewater Management, Treatment, and Disposal, WEF Manual of Practice No. FD-3. Third Edition ed ed: WEF Press, McGraw-Hill.; 2008.
- 10- Handbook of Industrial Waste Treatment, Lawrence, K. Wang

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی

مسئولیت های فراگیران:

- ۱- حضور مرتب و به موقع در کلاس
- ۲- مشارکت در بحثهای گروهی
- ۳- انجام تکالیف ارائه شده در زمان مقرر

\*نحوه ارزشیابی دانشجوی و باارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم: ۵ نمره

(الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم...)

بارم: ۱۵ نمره

(ب) پایان دوره:

\*سیاست مسوول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجوی در کلاس درس:

- به ازای هر جلسه غیبت غیرموجه ۰/۵ نمره و به ازای هر جلسه تاخیر ۰/۲۵ نمره از نمره کل دانشجوی کسر خواهد شد.
- بر اساس مقررات آموزشی، در صورت غیبت بیشتر از ۴ جلسه (از ۱۷ جلسه)، دانشجوی جهت حذف درس به اداره آموزش دانشکده معرفی خواهد شد.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس کلیات محیط زیست					
نیمسال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۲/۱۱/۲۴	۱۰-۱۲	منابع تامین آب، ویژگیهای اختصاصی هر یک از منابع آب	دکتر نافذ	
۲	۱۴۰۲/۱۲/۱	۱۰-۱۲	خصوصیات فیزیکی، شیمیایی آب برای مصارف صنعتی	دکتر نافذ	
۳	۱۴۰۲/۱۲/۸	۱۰-۱۲	خصوصیات بیولوژیکی آب برای مصارف صنعتی، استانداردهای آب	دکتر نافذ	
۴	۱۴۰۲/۱۲/۱۵	۱۰-۱۲	روش های کلی تصفیه آب برای مصارف صنعتی، ته نشینی، سختی گیری	دکتر نافذ	
۵	۱۴۰۲/۱۲/۲۲	۱۰-۱۲	تعویض یونی، گندزدایی، انواع گندزداها و ویژگی هر کدام از آنها	دکتر نافذ	
۶	۱۴۰۳/۱/۱۴	۱۰-۱۲	فیلتراسیون، صافی های غشایی	دکتر نافذ	
۷	۱۴۰۳/۱/۲۱	۱۰-۱۲	شناخت خصوصیات فیزیکی، شیمیایی فاضلابهای صنعتی	دکتر نافذ	
۸	۱۴۰۳/۱/۲۸	۱۰-۱۲	شناخت خصوصیات بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی، توکسیکولوژی آلاینده های صنعتی	دکتر نافذ	
۹	۱۴۰۳/۲/۴	۱۰-۱۲	روشهای تصفیه فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی	دکتر نافذ	
۱۰	۱۴۰۳/۲/۱۱	۱۰-۱۲	روشهای تصفیه و گندزدایی، روشهای تصفیه و چرخش مجدد آب	دکتر نافذ	
۱۱	۱۴۰۳/۲/۱۸	۱۰-۱۲	طبقه بندی زباله های صنعتی و ویژگی آنها، مدیریت جامع زباله ها و پسماندها، اثرات بهداشتی و زیست محیطی مواد زائد صنعتی، روشهای مختلف امحا و کاهش حجم و سمیت زائدات صنعتی	دکتر نافذ	
۱۲	۱۴۰۳/۲/۲۵	۱۰-۱۲	زباله های عادی، خطرناک و رادیواکتیو، روشهای مختلف تصفیه مواد زائد صنعتی (حرارتی، بیولوژیکی، فیزیکی، شیمیایی)	دکتر نافذ	
۱۳	۱۴۰۳/۳/۱	۱۰-۱۲	اصول مدیریت مواد زائد صنعتی (جنبه های فنی و اقتصادی) - روشهای فنی تصفیه و دفع مواد زائد صنعتی - روشهای بازچرخش و بازیافت زائدات صنعتی	دکتر نافذ	
۱۴	۱۴۰۳/۳/۸	۱۰-۱۲	روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی-	دکتر نافذ	
۱۵	۱۴۰۳/۳/۱۵	۱۰-۱۲	توصیه های ایمنی و بهداشتی مدیریت مواد زائد صنعتی	دکتر نافذ	

	دکتر نافذ	انتخاب محل دفن زائدات صنعتی - مراحل دفن مواد زائد صنعتی - انواع روشهای دفن مواد زائد صنعتی - پایش و نظارت بر محلهای دفع مواد زائد صنعتی	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۳/۲۲	۱۶
--	-----------	---	-------	-----------	----

\*تاریخ امتحان میان ترم : ۱۴۰۳/۱/۲۲ (با هماهنگی اداره آموزش) \*تاریخ امتحان پایان ترم: طبق برنامه آموزش

\*سایر تذکرات مهم برای دانشجویان:

- استفاده از تلفن همراه در زمان برگزاری کلاس به هر شکل، ممنوع بوده و در صورت مشاهده، مطابق مقررات آموزشی برخورد خواهد شد.