



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده بهداشت

گروه مهندسی بهداشت محیط

طرح درس ترمی

عنوان درس : کلیات محیط زیست

مخاطبان: دانشجویان ترم ششم کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت حرفه ای

تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۲ واحد نظری

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ۱۶-۱۴ روزهای یکشنبه

زمان ارائه درس: ساعت ۱۰ الی ۱۲ روزهای سه شنبه هر هفته نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷

مدرس: دکتر پرویز محمدی PhD مهندسی محیط زیست

درس و پیش نیاز:

#### هدف کلی درس :

آموزش روش های مختلف جمع آوری فاضلاب های شهری و آبهای سطحی به طوری که در پایان درس دانشجو در تهیه طرح های مختلف فاضلابروها و کانالهای جمع آوری آبهای سطحی مشارکت نماید.

#### اهداف کلی جلسات:

- ۱- منابع تأمین آب
- ۲- خصوصیات فیزیکی آب برای مصارف صنعتی
- ۳- خصوصیات شیمیایی آب برای مصارف صنعتی
- ۴- خصوصیات بیولوژیکی آب برای مصارف صنعتی
- ۵- روشهای کلی تصفیه آب
- ۶- شناخت خصوصیات فیزیکی فاضلابهای صنعتی
- ۷- شناخت خصوصیات شیمیایی فاضلابهای صنعتی
- ۸- شناخت خصوصیات بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی
- ۹- روشهای تصفیه فیزیکی فاضلابهای صنعتی
- ۱۰- روشهای تصفیه شیمیایی فاضلابهای صنعتی
- ۱۱- روشهای تصفیه بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی
- ۱۲- شناخت و طبقه بندی زباله های صنعتی
- ۱۳- روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی
- ۱۴- روشهای دفع زباله های صنعتی
- ۱۵- رفع اشکال و حل مسائل

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

**هدف کلی جلسه اول:**

منابع تأمین آب

**اهداف ویژه جلسه اول:**

دانشجو باید بتواند:

- منابع مختلف تأمین آب را نام ببرد
- محاسن و معایب هر منبع را بیان کند
- امکان استفاده از منابع آب را در صنایع بیان کند
- بیلان آبی و سهم منابع را بیان کند

**هدف کلی جلسه دوم:**

خصوصیات فیزیکی آب برای مصارف صنعتی

**اهداف ویژه جلسه دوم:**

دانشجو باید بتواند:

- رنگ آب را برای مصارف صنعتی بیان کند.
- دمای آب را برای مصارف صنعتی بیان کند.
- کدورت آب را برای مصارف صنعتی بیان کند.

**هدف کلی جلسه سوم:**

خصوصیات شیمیایی آب برای مصارف صنعتی

**اهداف ویژه جلسه سوم:**

دانشجو باید بتواند:

- pH آب برای مصارف صنعتی را بیان کند
- هدایت الکتریکی آب برای مصارف صنعتی را بیان کند
- قلیائیت و اسیدیتته آب برای مصارف صنعتی را بیان کند

**هدف کلی جلسه چهارم:**

خصوصیات شیمیایی آب برای مصارف صنعتی

**اهداف ویژه جلسه چهارم:**

دانشجو باید بتواند:

- مواد محلول معدنی آب برای مصارف صنعتی را بیان کند
- مواد محلول آلی آب برای مصارف صنعتی را بیان کند
- مواد سمی و شیمیایی آب برای مصارف صنعتی را بیان کند

**هدف کلی جلسه پنجم:**

خصوصیات بیولوژیکی آب برای مصارف صنعتی

**اهداف ویژه جلسه پنجم:**

دانشجو باید بتواند:

- عوامل بیولوژیکی موجود در آب را طبقه بندی نماید
- خصوصیات بیولوژیکی آب برای مصارف مختلف در صنایع را بیان کند
- اهمیت وجود عوامل بیولوژیکی در آب را بیان کند

#### هدف کلی جلسه ششم:

روشهای کلی تصفیه آب

#### اهداف ویژه جلسه ششم:

دانشجو باید بتواند:

- کاربرد روش ته نشینی را در جدا سازی ذرات بیان کند
- خصوصیات تانکهای مختلف ته نشینی را بیان کند
- خصوصیات سختی گیری با استفاده از مواد شیمیایی را بیان کند
- خصوصیات سختی گیری با استفاده از تبادل یون را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه هفتم:

روشهای کلی تصفیه آب

#### اهداف ویژه جلسه هفتم:

دانشجو باید بتواند:

- کاربرد روش تعویض یون در جدا سازی املاح آب را بیان کند
- خصوصیات مواد گندزدا را بیان کند
- کاربرد مواد مختلف گندزدا در آب را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه هشتم:

شناخت خصوصیات فیزیکی فاضلابهای صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه هشتم:

دانشجو باید بتواند:

- خصوصیات فاضلابهای دارای مواد رنگی را بیان کند
- خصوصیات فاضلابهای دارای کدورت را بیان کند
- خصوصیات فاضلابهای دارای دمای بالا را بیان کند
- خصوصیات فاضلابهای دارای بوی زننده را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه نهم:

شناخت خصوصیات شیمیایی فاضلابهای صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه نهم:

دانشجو باید بتواند:

- خصوصیات فاضلابهای صنعتی از لحاظ داشتن pH اسیدی و قلیایی را بیان کند
- خصوصیات فاضلابهای صنعتی از لحاظ داشتن مواد آلی قابل تجزیه بیولوژیک را بیان کند
- خصوصیات فاضلابهای صنعتی از لحاظ داشتن مواد آلی غیر قابل تجزیه بیولوژیک را بیان کند
- خصوصیات فاضلابهای صنعتی از لحاظ داشتن فلزات سنگین را بیان کند

- خصوصیات فاضلابهای صنعتی از لحاظ داشتن مواد معدنی محلول را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه دهم:

شناخت خصوصیات بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه دهم:

دانشجو باید بتواند:

- امکان حضور عوامل بیولوژیکی در فاضلابهای صنعتی را بیان کند
- انواع فاضلابهایی که دارای عوامل بیولوژیکی هستند را نام ببرد
- تأثیر حضور عوامل بیولوژیکی بر خصوصیات فاضلابهای صنعتی را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه یازدهم:

روشهای تصفیه فیزیکی فاضلابهای صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه یازدهم:

دانشجو باید بتواند:

- خصوصیات روش هوا دهی به فاضلابهای صنعتی را بیان کند
- خصوصیات روش آشغالگیری فاضلابهای صنعتی را بیان کند
- خصوصیات روش دانه گیری فاضلابهای صنعتی را بیان کند
- خصوصیات روش ته نشینی فاضلابهای صنعتی را بیان کند
- خصوصیات انواع تانکهای ته نشین کننده ذرات و مواد را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه دوازدهم:

روشهای تصفیه شیمیایی فاضلابهای صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

دانشجو باید بتواند:

- خصوصیات روش تصفیه تبادل یونی را بیان کند
- خصوصیات روش تصفیه اسمز معکوس را بیان کند
- خصوصیات روش تصفیه الکترودیالیز را بیان کند
- خصوصیات روش تصفیه اکسیداسیون شیمیایی را بیان کند
- خصوصیات روش تصفیه جذب سطحی توسط کربن فعال را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه سیزدهم:

روشهای تصفیه بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

دانشجو باید بتواند:

- خصوصیات روش تصفیه لجن فعال را بیان کند
- خصوصیات روش تصفیه صافی چکنده را بیان کند
- خصوصیات روش تصفیه برکه های تثبیت را بیان کند
- خصوصیات روش تصفیه لاگونهاى هوا دهی را بیان کند
- خصوصیات روش تصفیه بی هوازی را بیان کند

#### هدف کلی جلسه چهاردهم:

شناخت و طبقه بندی زباله های صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

دانشجو باید بتواند:

- انواع زباله های صنعتی را طبقه بندی نماید
- خصوصیات زباله های عادی را بیان کند
- خصوصیات کلی زباله های خطرناک را بیان کند
- انواع زباله های خطرناک را طبقه بندی نماید و خصوصیات هر کدام را بیان کند
- خصوصیات زباله های رادیواکتیو را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه پانزدهم:

روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

دانشجو باید بتواند:

- انواع روشهای جمع آوری را نام برده کاربرد آنها را در جمع آوری زباله ها بیان کند
- انواع ظروف مورد استفاده و خصوصیات آنها را بیان کند
- انواع روشهای نگهداری موقت زباله های صنعتی را بیان کند
- خصوصیات روشهای نگهداری موقت را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه شانزدهم:

روشهای دفع زباله های صنعتی

#### اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

دانشجو باید بتواند:

- خصوصیات روشهای دفع نهایی زباله های صنعتی عادی را بیان کند
- خصوصیات روشهای دفع نهایی زباله های صنعتی خطرناک را بیان کند
- خصوصیات روشهای دفع نهایی زباله های رادیواکتیو را بیان کند.

#### هدف کلی جلسه هفدهم:

رفع اشکال و حل مسائل

#### اهداف ویژه جلسه هفدهم:

دانشجو باید بتواند:

- تعریف ، مفاهیم درس را ارائه نماید.

#### منابع:

۱-مدیریت مواد زائد جامد - دکتر قاسمعلی عمرانی

2) Hand book of Industrial and Hazardous waste Treatment. Law rende , K.wang

۳- راهنمای تصفیه آبهای صنعتی ( دکتر سنمار شاد- دکتر بنازاده)

۴- تصفیه فاضلابهای صنعتی - جلد دوم - دکتر ایوب ترکیان

روش تدریس: سخنرانی، بحث گروهی  
وسایل آموزشی: وایت برد - ویدئو پرژکتور

سنجش و ارزشیابی

تاریخ	سهم از نمره کل (%)	روش	آزمون
در طول ترم	۲۰	کتبی	آزمون میان ترم
پایان ترم	۷۵	کتبی	آزمون پایان ترم
در طول ترم	۵	حضور فعال و شرکت در بحث گروهی، ارائه تکالیف	حضور فعال در کلاس و حل مسائل و تکالیف

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجویان:

- ۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس
- ۲- شرکت در بحث های کلاس درس
- ۳- انجام تمرینات ارائه شده
- ۴- شرکت در امتحان میان ترم و پایان ترم

نام و امضای مدیر گروه: دکتر مقداد پیرصاحب

نام و امضای مدرس: دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر هیوا حسینی

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

## جدول زمانبندی درس کلیات محیط زیست

روز و ساعت جلسه: ۱۲-۱۰ روزهای سه شنبه

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۳۹۷/۱۱/۱۶	منابع تأمین آب	دکتر پرویز محمدی
۲	۱۳۹۷/۱۱/۲۳	خصوصیات فیزیکی آب برای مصارف صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۳	۱۳۹۷/۱۱/۳۰	خصوصیات شیمیایی آب برای مصارف صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۴	۱۳۹۷/۱۲/۷	خصوصیات شیمیایی آب برای مصارف صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۵	۱۳۹۷/۱۲/۱۴	خصوصیات بیولوژیکی آب برای مصارف صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۶	۱۳۹۷/۱۲/۲۱	روشهای کلی تصفیه آب	دکتر پرویز محمدی
۷	۱۳۹۷/۱۲/۲۸	روشهای کلی تصفیه آب	دکتر پرویز محمدی
۸	۱۳۹۸/۱/۲۰	شناخت خصوصیات فیزیکی فاضلابهای صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۹	۱۳۹۸/۱/۲۷	شناخت خصوصیات شیمیایی فاضلابهای صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۱۰	۱۳۹۸/۲/۳	شناخت خصوصیات بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۱۱	۱۳۹۸/۲/۱۰	روشهای تصفیه فیزیکی فاضلابهای صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۱۲	۱۳۹۸/۲/۱۷	روشهای تصفیه شیمیایی فاضلابهای صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۱۳	۱۳۹۸/۲/۲۴	روشهای تصفیه بیولوژیکی فاضلابهای صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۱۴	۱۳۹۸/۲/۳۱	شناخت و طبقه بندی زباله های صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۱۵	۱۳۹۸/۳/۷	روشهای جمع آوری و نگهداری موقت زباله های صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۱۶	۱۳۹۸/۳/۱۴	روشهای دفع زباله های صنعتی	دکتر پرویز محمدی
۱۷	۱۳۹۸/۳/۲۱	رفع اشکال و حل مسائل	دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مدیر گروه: دکتر مقداد پیرصاحب

نام و امضای مدرس: دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر هیوا حسینی

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: