

فرم طرح درس



الف: طرح دوره (Course plan)

رشته و مقطع: مهندسی بهداشت محیط - کارشناسی

عنوان درس: کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط

نام استاد درس: مرتضی عالیقدری

پیش نیاز درس: فیزیک عمومی، شیمی عمومی، میکروب شناسی

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصطلاحات گندزداها، ضد عفونی کننده ها، انواع روش گندزدایی و کاربرد عملی آن ها و نحوه اثر آن ها در محیط

اهداف اختصاصی: (جدول زمان بندی جلسات)

شماره جلسه	عنوان یا موضوع هر جلسه نظری
۱	معرفی درس و اهداف آن، معرفی منابع، ارائه کلیاتی از مطالب مورد نیاز درس و نکات اخلاقی مرتبط
۲	تاریخچه گندزدایی، تعاریف و اصطلاحات کلی
۳	تعاریف و اصطلاحات گندزداها، ضد عفونی کننده ها و پاک کننده ها
۴	نحوه فعالیت و تاثیر باکتری ها بر محیط زیست، مقاومت باکتری ها نسبت به عوامل شیمیایی
۵	اصول فعالیت ضد باکتریایی، انواع روش گندزدایی، سینتیک استریلیزاسیون
۶	عوامل و روش های فیزیکی جهت گندزدایی و ضد عفونی
۷	عوامل و مواد شیمیایی جهت گندزدایی و ضد عفونی
۸	سورفکتانت ها و ترکیبات هالوژنه در گندزدایی
۹	عوامل موثر بر گندزدایی (نوع عامل ضد میکروبی، نوع میکروارگانیسم ها، غلظت عامل ضد میکروبی و زمان)
۱۰	عوامل موثر بر گندزدایی (دسترسی به میکروارگانیسم ها، دما، pH، رطوبت، مواد مزاحم و مداخله گر، زوال)
۱۱	نحوه عمل عوامل ضد میکروبی و انواع آسیب های سلولی
۱۲	ارزیابی کارایی ضد عفونی کننده های شیمیایی
۱۳	محاسبات گندزداها

نحوه ارائه درس (Teaching Method): سخنرانی ☒ پرسش - پاسخ ☒ بحث گروهی ☒ آزمایشگاهی ☒ نمایشی ☐ حل مسأله ☐
 نحوه ارزشیابی: تکوینی (میان ترم) ☐ تراکمی (پایان ترم) ☒ کتبی: (تشریحی) ☒ تستی ☒ شفاهی ☐ عملی ☐
 فهرست منابع درس (آخرین چاپ)

منابع:

- 1- Department of Environmental Health and Safety, Environmental Health & Safety GUIDANCE DOCUMENT FOR DISINFECTANTS AND STERILIZATION METHODS, EH&S rev. 3/18/05 donnelly.
- 2- Rutala William A, Weber David J, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (2008), Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities.
- 3- Zachery Luther S (1991), Disinfectants and sterilization/ Abbe pub Assn of Washington DC.
- 4- BCCDC Laboratory Services (2003), A Guide to Selection and Use of Disinfectants.



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	معرفی درس و اهداف آن، معرفی منابع، ارائه کلیاتی از مطالب مورد نیاز درس و نکات اخلاقی مرتبط	مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۱			
هدف کلی: دانشجویان بایستی با اهداف و فرانس های درسی آشنا شده و کلیاتی از مطالب مورد نیاز و رعایت نکات اخلاقی مرتبط با درس را بدانند.							
ردیف	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱	عناوین و مطالب مرتبط با سرفصل درس را بداند.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	وایت برد، پروژکتور	۱۲۰دقیقه	آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی
۲	مهم ترین فرانس های درسی را بداند.						
۳	هدف اصلی درس و اهداف ویژه آن را شرح دهد.						
۴	کلیاتی از مطالب مورد نیاز درس را توضیح دهد.						
۵	نکات مرتبط با اخلاق حرفه ای در موضوع و سرفصل های درس را بداند.						

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه		
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	تاریخچه گندزدایی، تعاریف و اصطلاحات کلی	مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۲		
هدف کلی: دانشجویان بایستی تاریخچه گندزدایی، تعاریف و اصطلاحات کلی را بدانند.						
۳. هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱ تاریخچه و پیشینه ی گندزدایی را تشریح نماید.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	وایت برد، پروژکتور	۱۲۰دقیقه	آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی
۲ روش های اولیه جهت گندزدایی سطوح، مواد، وسایل و ... را تشریح نماید.						
۳ تعاریف اولیه مرتبط با موضوع درس را توضیح دهد.						
۴ اصطلاحات کلی مرتبط با درس را توضیح دهد.						
۵ تفاوت اصطلاحات مرتبط با فرآیند گندزدایی را شرح دهد.						

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	تعاریف و اصطلاحات گندزداها، ضدعفونی کننده ها و پاک کننده ها	مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۳			
هدف کلی: دانشجویان بایستی تعاریف و اصطلاحات گندزداها، ضدعفونی کننده ها و پاک کننده ها را بدانند.							
تدوین کننده: مرتضی عالیقدری							
ردیف	هدف های رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱	تعریف گندزدایی و اهداف آن را تشریح نماید.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	وایت برد، پروژکتور	۱۲۰دقیقه	آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی
۲	مثال های کاربردی از گندزداها و اهداف آن را بداند.						
۳	تعریف ضدعفونی و اهداف آن را توضیح دهد.						
۴	مثال های کاربردی از ضدعفونی کننده ها و اهداف آن را بداند.						
۵	تعریف پاک کننده ها و اهداف آن را تشریح نماید.						
۶	مثال های کاربردی از پاک کننده ها و اهداف آن را بداند.						

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	نحوه فعالیت و تاثیر باکتری ها بر محیط زیست، مقاومت باکتری ها نسبت به عوامل شیمیایی	مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۴			
هدف کلی: دانشجویان بایستی نحوه فعالیت و تاثیر باکتری ها بر محیط زیست، مقاومت باکتری ها نسبت به عوامل شیمیایی را بدانند.							
ردیف	هدف های رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱	کلیاتی از طبقه بندی میکروارگانیسم ها را بدانند.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، نمایش فیلم، پرسش و پاسخ	وایت برد، پروژکتور	۱۲۰دقیقه	آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی
۲	طبقه بندی و انواع باکتری ها را با توجه به اهداف درس توضیح دهد.						
۳	نحوه فعالیت و تکثیر باکتری ها را تشریح نماید.						
۴	تاثیر انواع باکتری ها را بر محیط زیست توضیح دهد.						
۵	مقاومت باکتریایی را تعریف نماید.						
۶	مقاومت باکتری ها را نسبت به عوامل شیمیایی تشریح نماید.						

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	اصول فعالیت ضد باکتریایی، انواع روش گندزدایی، سینتیک استریلیزاسیون	مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۵			
هدف کلی: دانشجویان بایستی اصول فعالیت ضد باکتریایی، انواع روش گندزدایی، سینتیک استریلیزاسیون را بدانند.							
تدوین کننده: مرتضی عالیقدری							
ردیف	هدف های رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱	اصول فعالیت ضد باکتریایی را توضیح دهد.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	وایت برد، پروژکتور	۱۲۰دقیقه	آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی
۲	انواع روش های گندزدایی و مکانیسم آن ها را تشریح نماید.						
۳	تعریف، انواع و اهداف استریلیزاسیون را بداند.						
۴	سینتیک فرآیند استریلیزاسیون را توضیح دهد.						

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	عوامل و روش های فیزیکی جهت گندزدایی و ضدعفونی	مهندسی بهداشت محیط - کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۶
هدف کلی: دانشجویان بایستی عوامل و روش های فیزیکی جهت گندزدایی و ضدعفونی را بدانند.				
هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله
۱. مهم ترین عوامل فیزیکی جهت گندزدایی و ضدعفونی را نام ببرد.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، نمایش فیلم، پرسش و پاسخ	وایت برد، پروژکتور
۲. اصطلاحات (DRT, TDT, TDP) مرتبط با عامل حرارت در گندزدایی را توضیح دهد.				
۳. ویژگی های حرارت مرطوب، پرتو دهی و حرارت خشک جهت گندزدایی را بداند.				
۴. پاستوریزاسیون و انواع آن را توضیح دهد.				
۵. شرایط اتوکلاو کردن جهت گندزدایی را بداند.				
۶. کاربرد فیلتراسیون در گندزدایی و ضدعفونی را تشریح دهد.				
شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی	زمان (دقیقه)	زمان (دقیقه)	زمان (دقیقه)	زمان (دقیقه)
آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی	۱۲۰ دقیقه			

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	عوامل و مواد شیمیایی جهت گندزدایی و ضدعفونی	مهندسی بهداشت محیط - کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۷			
هدف کلی: دانشجویان بایستی عوامل و مواد شیمیایی جهت گندزدایی و ضدعفونی را بدانند.							
ردیف	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱	مهم ترین عوامل شیمیایی جهت گندزدایی و ضدعفونی را نام ببرد.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	وایت برد، پروژکتور	۱۲۰ دقیقه	آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی
۲	کاربرد فرمالدئید، گلو تار آلدئید در گندزدایی را توضیح دهد.						
۳	کاربرد اکسید اتیلن و الکل را در فرآیند گندزدایی بداند.						
۴	اهمیت و کاربرد فنل و ترکیبات آن را در فرآیند گندزدایی تشریح نماید.						

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	سورفکتانت ها و ترکیبات هالوژنه در گندزدایی	مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۸			
هدف کلی: دانشجویان بایستی اهمیت و کاربرد سورفکتانت ها و ترکیبات هالوژنه در گندزدایی را بدانند.							
ردیف	هدف های رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱	سورفکتانت ها را تعریف و انواع آن را توضیح دهد.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	وایت برد، پروژکتور	۱۲۰دقیقه	آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی
۲	با مثال هایی سورفکتانت های کاتیونی را در گندزدایی توضیح دهد.						
۳	با مثال هایی سورفکتانت های آنیونی را در گندزدایی توضیح دهد.						
۴	کاربرد سورفکتانت های غیر یونی و آمفوتریک را بداند.						
۵	معایب و مزایای استفاده از گندزداها و ضد عفونی کننده ها را توضیح دهد.						
۶	کاربرد فلزات سنگین و هالوژن ها را در گندزدایی بداند.						

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی		موضوع درس		رشته و مقطع تحصیلی		نیم سال و سال تحصیلی		شماره جلسه						
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط		عوامل موثر برگندزدایی (نوع عامل ضد میکروبی، نوع میکروارگانیسم ها، غلظت عامل ضد میکروبی و زمان)		مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی		نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱		۹						
هدف کلی: دانشجویان بایستی عوامل موثر برگندزدایی (نوع عامل ضد میکروبی، نوع میکروارگانیسم ها، غلظت عامل ضد میکروبی و زمان) را بدانند.														
تدوین کننده: مرتضی عالیقدری														
ردیف	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)		حیطه یادگیری		مکان آموزش		نحوه ارائه درس		رسانه و وسیله		زمان (دقیقه)		شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی	
۱	مهم ترین عوامل موثر برگندزدایی را نام ببرد.		شناختی		کلاس درس		سخنرانی، پرسش و پاسخ		وایت برد، پروژکتور		۱۲۰دقیقه		آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی	
۲	نواحی هدف در میکروب ها را توضیح دهد.													
۳	مقاومت انواع میکروب ها را نسبت به گندزداها توضیح دهد.													
۴	اهمیت غلظت ماده گندزدایی و زمان را با یک مثال توضیح دهد.													

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی		موضوع درس		رشته و مقطع تحصیلی		نیم سال و سال تحصیلی		شماره جلسه						
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط		(دسترسی به میکروارگانیسم ها، دما، pH، رطوبت، مواد مزاحم و مداخله گر، زوال)		مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی		نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱		۱۰						
هدف کلی: دانشجویان بایستی عوامل موثر برگندزدایی(دسترسی به میکروارگانیسم ها، دما، pH، رطوبت، مواد مزاحم و مداخله گر، زوال) را بدانند.														
تدوین کننده: مرتضی عالیقدری														
ردیف	هدف های رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)		حیطه یادگیری		مکان آموزش		نحوه ارائه درس		رسانه و وسیله		زمان (دقیقه)		شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی	
۱	امکان دسترسی به میکروارگانیسم ها را در مبحث گندزدایی توضیح دهد.		شناختی		کلاس درس		سخنرانی، پرسش و پاسخ		وایت برد، پروژکتور		۱۲۰دقیقه		آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی	
۲	کاربرد و اهمیت دما در گندزدایی را توضیح دهد.													
۳	کاربرد و اهمیت رطوبت و pH را در گندزدایی توضیح دهد.													
۴	مواد مزاحم و مداخله گر در گندزدایی را با مثال شرح دهد.													

فرم طرح درس



ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط	نحوه عمل عوامل ضد میکروبی و انواع آسیب های سلولی	مهندسی بهداشت محیط - کارشناسی	نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	۱۱			
هدف کلی: دانشجویان بایستی نحوه عمل عوامل ضد میکروبی و انواع آسیب های سلولی را بدانند.							
هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)	حیطه یادگیری	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله			
زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی						
۱	نقاط هدف برای آسیب سلولی توسط عوامل ضد میکروبی را نام ببرد.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	وايت برد، پروژكتور	۱۲۰ دقیقه	آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی
۲	آسیب به غشای سلولی را با مثال تشریح نماید.						
۳	مکانیسم توقف عمل آنزیم ها را بداند.						

فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)



عنوان درسی		موضوع درس		رشته و مقطع تحصیلی		نیم سال و سال تحصیلی		شماره جلسه						
کاربرد گندزداها و پاک کننده ها در بهداشت محیط		ارزیابی کارآیی ضدعفونی کننده های شیمیایی		مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی		نیم سال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱		۱۲						
هدف کلی: دانشجویان بایستی ارزیابی کارآیی ضدعفونی کننده های شیمیایی را بدانند.														
تدوین کننده: مرتضی عالیقدری														
ردیف	هدف های رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)		حیطه یادگیری		مکان آموزش		نحوه ارائه درس		رسانه و وسیله		زمان (دقیقه)		شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی	
۱	روش های معمول ارزیابی کارآیی ضدعفونی کننده های شیمیایی را نام ببرد.		شناختی		کلاس درس		سخنرانی، پرسش و پاسخ		وایت برد، پروژکتور		۱۲۰دقیقه		آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی	
۲	ضریب فنلی را تعریف و روش تعیین ضریب فنلی را بداند.													
۳	روش حداقل غلظت بازدارندگی را توضیح دهد.													
۴	روش آزمایش در محیط آگار را شرح دهد.													
۵	روش تعیین منحنی مرگ میکروب ها را بداند.													

فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)



عنوان درسی کاربرد گندزدها و پاک کننده ها در بهداشت محیط		موضوع درس محاسبات گندزدها		رشته و مقطع تحصیلی مهندسی بهداشت محیط-کارشناسی		نیم سال و سال تحصیلی نیم سال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲		شماره جلسه ۱۳			
هدف کلی: دانشجویان بایستی محاسبات مرتبط با گندزدها را بدانند.											
هدف های رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)		حیطه یادگیری		مکان آموزش		نحوه ارائه درس		زمان (دقیقه)			
شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی											
۱ نحوه تعیین درصد وزنی و حجمی گندزدها را بداند.		شناختی		کلاس درس		سخنرانی، پرسش و پاسخ		وایت برد، پروژکتور		۱۲۰دقیقه	
۲ نحوه تهیه و تعیین حجم های محلول ذخیره را شرح دهد.											
۳ دبی پمپ تزریق ترکیبات کلر جهت گندزدایی آب را محاسبه نماید.											
آزمون کتبی پایان دوره، فعالیت های کلاسی											