

فرم طرح درس



دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
دانشکده بهداشت - واحد EDO

الف: طرح دوره (Course plan)

نام استاد درس: یوسف پورعشق

عنوان درس: سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب

تعداد و نوع واحد: ۲ - نظری

رشته و مقطع: بهداشت محیط - کارشناسی ارشد ورودی ۰۱

پیش نیاز درس: ندارد

هدف کلی درس: بالا بردن آگاهی دانشجویان در زمینه سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب و بهره برداری موثر از سیستم های طبیعی و ارزان در پالایش فاضلاب.

اهداف اختصاصی: (جدول زمان بندی جلسات)

شماره جلسه	عنوان یا موضوع هر جلسه
۱	سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب
۲	انواع تصفیه فاضلاب توسط زمین و مقایسه فرایندها و کاربرد آنها
۳	مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب در سیستم های طبیعی تصفیه توسط زمین
۴	روش های طراحی فرآیند و ملاحظات طراحی
۵	طبقه بندی و تلندها
۶	وتلندهای سطحی و زیرسطحی
۷	آناتومی و تلند، میکروارگانیسم ها در وتلندها
۸	گیاهان مناسب برای وتلندها
۹	عوامل موثر و محدودیت ها در رشد گیاهی
۱۰	مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب در وتلندهای سطحی و زیرزمینی
۱۱	مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب در وتلندهای سطحی و زیرزمینی
۱۲	ملاحظات طراحی فرایند در وتلندهای سطحی و زیرزمینی
۱۳	سیستم های گیاهان آبی شناور، مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب، ملاحظات طراحی
۱۴	ملاحظات در ارتباط گیاهان، مدیریت سیستم های آبی
۱۵	سیستم های تصفیه لاگون
۱۶	رفع اشکال
۱۷	امتحان پایان ترم

فرم طرح درس



دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
دانشکده بهداشت - واحد EDO

الف: طرح دوره (Course plan)

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 ■ ۹۰٪) شفاهی و فعالیتهای کلاسی ■ ۱۰٪
عملی □
فهرست منابع درس:

1. Natural system for waste management and treatment/Sherwood c.reed,Ronald w.crites,mc graw-hill 1998
2. Land treatment system for municipal and industrial wastes/Ronald w. crites,etal,McGraw-hill 2000
3. Natural system for wastewater Sherwood c.reed,water pollution control federation 1989
4. Small and decentralized wastewater management system.by :R.crites&tchobanoglous,mc Graw-HillScience 1998
5. Treatment wetlands by:R.H.Kadlec,R.L.Knight,lewis Publishers,Hnc,1995



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

شماره جلسه ۱	نیم سال و سال تحصیلی اول ۰۲-۰۱	رشته و مقطع تحصیلی بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	موضوع درس سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب و مزایای آنها نسبت به سیستم های با تکنولوژی بالا	عنوان درسی سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب			
<p>هدف کلی: آشنایی و افزایش آگاهی دانشجویان در ارتباط با سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب و مزایای آنها نسبت به سیستم های با تکنولوژی بالا</p> <p>تدوین کننده: یوسف پورعشق</p>							
شماره	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	دانشجو باید با تصفیه فاضلاب و مزایای آنها نسبت به سیستم های با تکنولوژی بالا آشنا بشود.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب توسط زمین و انواع آنها(تصفیه کند، تصفیه سریع، نفوذ سریع، آبیاری سطحی)مقایسه فرایندها و کاربرد آنها	بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	اول ۰۲-۰۱	۲			
<p>هدف کلی: سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب توسط زمین و انواع آنها(تصفیه کند، تصفیه سریع، نفوذ سریع، آبیاری سطحی)مقایسه فرایندها و کاربرد آنها</p> <p>تدوین کننده: یوسف پورعشق</p>							
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	دانشجو باید بتواند سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب توسط زمین و انواع آنها (تصفیه کند، تصفیه سریع، نفوذ سریع، آبیاری سطحی)مقایسه فرایندها و کاربرد آنها را شرح دهد.						
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
		شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	روش های طراحی فرآیند و ملاحظات طراحی، ساختاری و بهره برداری و نگهداری در سیستم های طبیعی تصفیه توسط زمین	بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	اول ۰۲-۰۱	۴ و ۳			
<p>هدف کلی: روش های طراحی فرآیند و ملاحظات طراحی، ساختاری و بهره برداری و نگهداری در سیستم های طبیعی تصفیه توسط زمین</p> <p>تدوین کننده: یوسف پورعشق</p>							
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	دانشجو باید بتواند روش های طراحی فرآیند و ملاحظات طراحی را شرح دهد.						
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
۸							
		شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	طبقه بندی و تلندها شامل: تاریخچه، اهمیت و نقش طبیعی آنها- کاربرد آنها	بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	اول ۰۲-۰۱	۵			
هدف کلی: طبقه بندی و تلندها شامل: تاریخچه، اهمیت و نقش طبیعی آنها- کاربرد آنها							
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	دانشجو باید با تاریخچه، اهمیت و نقش طبیعی و تلندها - کاربرد و تلندها آشنا بشود.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							

فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)



دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
دانشکده بهداشت - واحد EDO

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	وتلندهای سطحی و زیرسطحی و پارامترهای مهم در کارایی سیستم	بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	اول ۰۲-۰۱	۶			
هدف کلی: وتلندهای سطحی و زیرسطحی و پارامترهای مهم در کارایی سیستم							
تدوین کننده: یوسف پورعشق							
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	دانشجو باید با وتلندهای سطحی و زیرسطحی و پارامترهای مهم در کارایی سیستم آشنا شود.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							

فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)



دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
دانشکده بهداشت - واحد EDO

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	آناتومی و تلد، نقش اجزای گیاهان، بستر، خاک، میکروارگانیسم ها در وتلنها	بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	اول ۰۲-۰۱	۷			
هدف کلی: آناتومی و تلد، نقش اجزای گیاهان، بستر، خاک، میکروارگانیسم ها در وتلنها							
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	دانشجو باید بتواند آناتومی و تلد، نقش اجزای گیاهان، بستر، خاک، میکروارگانیسم ها در وتلنها را شرح دهد.						
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
۸							
۹							
۱۰							



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	گیاهان مناسب برای وتلندها، انتقال اکسیژن، تبخیر وتعریق گیاهی، عوامل موثر و محدودیت ها در رشد گیاهی	بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	اول ۰۲-۰۱	۸			
هدف کلی: آشنایی دانشجویان با گیاهان مناسب برای وتلندها، انتقال اکسیژن، تبخیر و تعریق گیاهی، عوامل موثر و محدودیت ها در رشد گیاهی							
تدوین کننده: :: یوسف پورعشق							
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	دانشجو باید با گیاهان مناسب برای وتلندها، انتقال اکسیژن، تبخیر و تعریق گیاهی، عوامل موثر و محدودیت ها در رشد گیاهی آشنا شود.						
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
		شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

شماره جلسه ۹ و ۱۰	نیم سال و سال تحصیلی اول ۰۲-۰۱	رشته و مقطع تحصیلی بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	موضوع درس مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب (BOD, TSS, N, P, Trace) organisms, Metal, Pathogenes در وتلندهای سطحی و زیرزمینی	عنوان درسی سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب			
<p>هدف کلی: آشنایی و افزایش آگاهی دانشجویان در خصوص مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب (BOD, TSS, N, P, Trace) organisms, Metal, Pathogenes در وتلندهای سطحی و زیرزمینی</p> <p>تدوین کننده: یوسف پورعشق</p>							
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	دانشجو باید بتواند مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب در وتلندهای سطحی و زیرزمینی را شرح دهد.						
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
		شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	ملاحظات طراحی فرایند در وتلندهای سطحی و زیرزمینی	بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	اول ۰۲-۰۱	۱۱ و ۱۲			
هدف کلی: آشنایی و افزایش آگاهی دانشجویان در خصوص مسائل بهداشتی اماکن متبرکه و سایر اماکن عمومی							
تدوین کننده: یوسف پورعشق							
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	دانشجو باید با ملاحظات طراحی فرایند در وتلندهای سطحی و زیرزمینی آشنا شود.						
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
		شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

شماره جلسه ۱۳	نیم سال و سال تحصیلی اول ۰۲-۰۱	رشته و مقطع تحصیلی بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	موضوع درس سیستم های گیاهان آبی شناور، شرح فرایند، مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب، ملاحظات طراحی، ملاحظات در ارتباط گیاهان، مدیریت سیستم های آبی (کنترل مگس، برداشت گیاه، حیات وحش ...)	عنوان درسی سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب
------------------	-----------------------------------	---	---	--

تدوین کننده: یوسف پورعشق

هدف کلی: آشنایی و افزایش آگاهی دانشجویان در خصوص سیستم های گیاهان آبی شناور، شرح فرایند، مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب، ملاحظات طراحی، ملاحظات در ارتباط گیاهان، مدیریت سیستم های آبی (کنترل مگس، برداشت گیاه، حیات وحش ...)

شماره	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	دانشجو باید بتواند سیستم های گیاهان آبی شناور، شرح فرایند، مکانیسم های دفع آلاینده های فاضلاب، ملاحظات طراحی، ملاحظات در ارتباط گیاهان، مدیریت سیستم های آبی را شرح دهد.	شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							



فرم طرح درس

ب: طرح درس (lesson plan)

عنوان درسی	موضوع درس	رشته و مقطع تحصیلی	نیم سال و سال تحصیلی	شماره جلسه			
سیستم های طبیعی تصفیه فاضلاب	سیستم های تصفیه لاگون، انواع لاگون (هوازی، بیهوازی، اختیاری) کاربرد آنها، مکانیسم های دفع آلاینده در لاگون، روش طراحی، مدیریت و کنترل فرایند	بهداشت محیط - کارشناسی ارشد	اول ۰۲-۰۱	۱۴ و ۱۵			
<p>هدف کلی: آشنایی و افزایش آگاهی دانشجویان در خصوص سیستم های تصفیه لاگون، انواع لاگون (هوازی، بیهوازی، اختیاری) کاربرد آنها، مکانیسم های دفع آلاینده در لاگون، روش طراحی، مدیریت و کنترل فرایند</p> <p>تدوین کننده: یوسف پورعشق</p>							
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	دانشجو باید با سیستم های تصفیه لاگون، انواع لاگون (هوازی، بیهوازی، اختیاری) کاربرد آنها، مکانیسم های دفع آلاینده در لاگون، روش طراحی، مدیریت و کنترل فرایند آشنا بشود.						
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
		شناختی	کلاس درس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد، پروژکتور، اسلاید و ...	۱۲۰ دقیقه	- شفاهی و فعالیتهای کلاسی - کتبی (آخر ترم) به صورت تستی