

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی

فرم طرح درس روزانه

نام مدرس: سمیه رهدار	رتبه علمی: مربی	دانشکده: بهداشت
نوع درس (تئوری / عملی): تئوری	تعداد واحد: ۲ میزان ساعت: ۳۴ ساعت تئوری	نام درس: اصول تصفیه و بهسازی منابع آب
مقطع تحصیلی فراگیران: کاردانی	نیمسال ارائه درس: دوم ۹۷-۹۸	رشته تحصیلی فراگیران: بهداشت محیط

*موارد مدنظر ارزشیابی:

حضور فعال در کلاس سئوالات کلاسی امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس - ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال سایر

*منابع درسی مورد استفاده:

- دکتر محمد چالکش امیری، اصل تصفیه آب، چاپ ششم انتشارات ارکان، 13

- تکنولوژی آب و فاضلاب ادريس برفاشان

*هدف کلی درس: دانشجو با اصول تصفیه و بهسازی منابع مختلف آب آشنا شود.

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)	اهداف ویژه رفتاری همان جلسه (دانشجو پس از ارائه درس)	حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش (شناختی، روان)	روش های یاددهی - یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجو
------------	--------------------------------------	--	---	--------------------------	---------------------	---------------

			حرکتی، عاطفی)	قادر خواهد بود)	
۱	مقدمه و ارائه سر فصل و اهمیت درس ترکیب آب، اهمیت بهداشتی آب و رابطه آن با سلامتی -منابع آب	اهمیت درس را درک کند سر فصل دروس را فهرست نماید هدف کلی درس را بیان نماید منابع اصلی و فرعی در س را بیان نماید انواع منابع آب و اولویت آن را در روستاها و شهرها ویژگیهای منابع آبی. پارامترهای کیفیت آب. مزایا و معایب هر یک از منابع آبی	شناختی	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور
۲	ویژگیهای آبهای زیرزمینی ویژگیهای آبهای سطحی ویژگیهای آبهای شور	ویژگی های مختلف آبهای زیر زمینی را ویژگی های آبهای سطحی پارامترهای آبهای شور کیفیت آبهای مختلف را نسبت به یکدیگر مقایسه کند. استانداردهای کیفیت آب	شناختی	سخنرانی ، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور
۳	ناخالصی های آب	اثرات ناخالصی ها مواد معلق -گازها -نمکهای محلول -فلزات سنگین -اصول بهسازی چشمه، قنات، چاه آب و آب انبارهای آب باران	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور

۴	لزوم تصفیه آب -اثرات زیان آور ناخالصیهای آب -پارامترهای فیزیکی کیفیت آب (کدورت، رنگ، طعم و بو)	لزوم تصفیه آب عوامل ایجاد کننده کدورت را اهمیت بهداشتی کدورت آب عوامل ایجاد کننده طعم و بو عوامل ایجاد کننده رنگ تفاوت رنگ حقیقی و رنگ ظاهری را توضیح دهد. مشکلات ناشی از هزیم از فاکتورهای فوق را با استانداردهای تعیین شده	شناختی مهارتی	سخنرانی ، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان
۵	پارامترهای فیزیکی آب پارامترهای شیمیایی آب	پارامترهای فیزیکی کیفیت آب (دمای آب، مواد معلق و ...)اثرات و اندازه گیری و واحدهای اندازه گیری پارامترهای شیمیایی آب کل جامدات محلول، هدایت الکتریکی،	شناختی	سخنرانی ، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۶	پارامترهای شیمیایی و سختی آب	نسبت جذب سدیم، قلیابیت، اسیدیته) تعریف سختی آب -انواع سختی در آب -مشکلات سختی -رابطه سختی با قلیابیت -رابطه سختی با خوردگی	شناختی مهارتی	سخنرانی ، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۷	روشهای حذف سختی	روش های حذف سختی	شناختی	سخنرانی ، پرسش و	ماژیک وایت برد،	پاسخ گو سوالات جلسه

قبل	پروژکتور	پاسخ		از آب معایب و مزایای هر روش -واکنشهای شیمیایی -محاسبه مقدار آهک یا سود لازم -راه حل‌های بهبود حذف سختی		
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور		شناختی	انتخاب روش تصفیه با توجه به کیفیت آب -آشنایی با روش های تصفیه آب -آشنایی با واحدهای تصفیه بصورت کلی	انتخاب روش تصفیه	۸
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، پرسش و پاسخ	شناختی	آبگیر آشغالگیر مقدماتی ته نشینی مقدماتی کلر زنی	پیش تصفیه	۹
کوئیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان	شناختی	واحد اختلاط سریع -انعقاد و لخته سازی -مکانیسم های انعقادسازی -مکانیسم کار منعقدکننده ها	انعقاد و لخته سازی	۱۰
ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، پرسش و پاسخ	شناختی	مقایسه منعقدکننده ها با یکدیگر -عوامل موثر بر انعقادسازی -کمک منعقد کننده ها -روش جار تست	انعقاد و لخته سازی	۱۱
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، پرسش و پاسخ	شناختی	انواع ته نشینی و تفاوت پارامترهای طراحی	ته نشینی	۱۲

				قسمت های مختلف حوضچه		
۱۳	فیلتراسیون	مکانیسم های مختلف فیلتراسیون تفاوت فیلترهای مختلف مشخصات فیلترها عوامل مشکل ساز در افزایش عملکرد فیلترها	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۱۴	فیلتراسیون	مقایسه فیلترها -کنترل عملکرد فیلترها -کیفیت و کمیت پساب فیلتر -سرویس و نگهداری فیلترها	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۱۵	گازها و روشهای حذف آن حذف آهن و منگنز	گازها و روشهای حذف آنها از آب -روشهای فیزیکی حذف گازها از آب(هیدروژن سولفور، کلر، آمونیاک و اکسیژن) روشهای حذف آهن و منگنز -استاندارهای لازم -حذف آهن و منگنز با تعویض یونی -حذف با روش اکسیداسیون	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۱۶	گندزدایی	روشهای مختلف گندزدایی -انواع گندزداها -مکانیزم کار گندزداها -فاکتورهای موثر بر عملکرد گندزدایی آب -مشکلات ناشی از گندزداها	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل

پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، پرسش و پاسخ	شناختی	بهسازی چشمه و چاه و قنات	بهسازی منابع آب	۱۷
					بازدید از تصفیه خانه آب زهک	۱۸

توضیحات: بازدید ها و کارهای عملی از جلسه هشتم به بعد انجام می گیرد

*شرح مختصری از درس : (برای هر جلسه تنظیم گردد)

روش های یاددهی-یادگیری می تواند شامل : سخنرانی، بحث در گروه های کوچک، نمایشی، پرسش و پاسخ، حل مسئله (pbl)، گردش علمی، آزمایشگاهی، یادگیری بر اساس case و غیره

