

بسمه تعالی

نام درس: ایمنی و کیفیت آب آشامیدنی رشته و مقطع تحصیلی: بهداشت ایمنی مواد غذایی-کارشناسی ارشد ترم : 4/ نیمسال دوم روز و ساعت برگزاری: سه شنبه 10-8 (تئوری)  
 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): 2 واحد نظری دروس پیش نیاز: میکروبی شناسی عمومی  
 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدعلی تربتی شماره تماس دانشکده: 04133357580

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ایمنی و کیفیت آب آشامیدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
1- طرح درس و توضیح در مورد طرح های مصوب درس 2- کلیات و اهمیت بهداشت و کیفیت آب آشامیدنی 3- روش های ارزیابی دانشجویان، از جمله پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس و ارائه سمینار و آزمون میان ترم و پایان ترم	شناختی          شناختی          شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	دو ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه دوم

هدف کلی: ترکیبات آلی و غیر آلی آب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی

<p>فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p>دو ساعت</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شناختی شناختی شناختی</p>	<p>مقدمه ای در مورد ترکیبات آلی و غیر آلی موجود در آب : 1-دسته بندی ترکیبات آلی به گروه های هیدروکربن های اروماتیک، ترکیبات هالوژن آروماتیک، ترکیبات سولفور آلیفاتیک، مشتقات اکسیژنه آروماتیک 2-اصول ارزیابی ترکیبات آلی مصنوعی 3-مخاطرات نسبی و بررسی مواد آلی از دیدگاه سم شناسی</p>
--	---	----------------	-----------------	--	--	-------------------------------------	--

## جلسه سوم

هدف کلی : نشانگرهای غیر آلی کیفیت آب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
مقدمه ای در مورد نشانگرهای مورد استفاده در کنترل کیفیت آب انواع نشانگرهای غیر آلی و بحث در مورد آنها	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	دو ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

## جلسه چهارم

هدف کلی: بیماری های منتقله از آب آشامیدنی

روش ارزیابی	رسانه کمک آموزشی	زمان	عرصه یادگیری	فعالیت دانشجو	فعالیت استاد	حیطه های اهداف	اهداف اختصاصی
فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	دو ساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شناختی  شناختی  شناختی	1- خصوصیات عامل پاتوژن از قبیل باکتری ها، ویروس ها، پروتوزوهای بیماری زا و ... 2- بیماری زایی و روش های کنترل آن ها

## جلسه پنجم

هدف کلی: ارگانسیم های نشانگر آب آشامیدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
1- ضرورت استفاده از ارگانسیم های نشانگر در آب آشامیدنی 2- تعریف ارگانسیم های نشانگر 3- انواع میکروارگانسیم های شاخص و دسته بندی آنها	شناختی  شناختی  شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	دو ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت برد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه ششم

هدف کلی: آلودگی های شیمیایی در آب اشیا میدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
منابع آلودگی های شیمیایی انواع آلودگی های شیمیایی تأثیرات بهداشتی و سلامتی اندازه گیری و تعیین مقدار این ترکیبات حذف ماده از آب خام در صورت آلودگی	شناختی         شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	دو ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

## جلسه هفتم

هدف کلی : سیستم های تصفیه آب آشامیدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>1- تصفیه آب به روش سیستم های تبادل یونی</p> <p>2- تصفیه آب به روش سیستم نانوفیلتراسیون</p> <p>4- تصفیه آب به روش EDI</p> <p>5- تصفیه آب به روش EDR</p> <p>5- تصفیه آب به روش اسمز معکوس</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>		<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p> <p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>دو ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت برد</p>	<p>فعالیت کلاسی</p> <p>آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه هشتم

هدف کلی: پروسه تصفیه آب آشامیدنی و گندزدایی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>بحث و بررسی انواع مراحل تصفیه به ترتیب:</p> <p>1- آشغال گیری و هوادهی</p> <p>2- سختی گیری</p> <p>3- فیلتراسیون</p> <p>4- گندزدایی</p> <p>5- ذخیره سازی</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>دو ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p>فعالیت کلاسی</p> <p>آزمون میان ترم و پایان ترم</p>



## هدف کلی: گندزداها و فراورده های فرعی در آب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در این مرحله (گندزدایی) سعی می شود میکرواورگانسیم های موجود از بین بروند برای این منظور از روش های مختلفی:</p> <p>1- ضدعفونی با استفاده از عوامل شیمیایی</p> <p>2- ضد عفونی با استفاده از عوامل فیزیکی</p> <p>3- ضدعفونی با استفاده از ابزارهای مکانیکی</p> <p>5- ضدعفونی به وسیله تابش و در نهایت در مورد فرآورده های فرعی بدست آمده بحث شود.</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	کلاس درس	دو ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه دهم

هدف کلی : مدیریت باقی مانده های آب آشپامیدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
بحث در مورد مدیریت و کنترل باقی مانده های آب آشپامیدنی	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	دو ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

## جلسه یازدهم

- هدف کلی : آزمایشات میکروبی و شیمیایی آب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>آزمایشات میکروبی آب شامل: شمارش کلیه کلیه کلی فرم ها، شمارش کلی فرم های مدفوعی، شمارش کپک و مخمر و شمارش تخم انگل و ... آزمایشات شیمیایی آب به وسیله دستگاه های مختلف از قبیل جذب اتمی و کروماتوگرافی گازی و مایع</p>	<p>شناختی شناختی شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>دو ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p>فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه دوازدهم

هدف کلی : استاندارد های کیفی آب آشامیدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>1- استاندارد آب آشامیدنی- ویژگی های میکروبیولوژی: مقدمه، دامنه کاربرد، تعاریف و اصطلاحات و گروه های مختلف میکروبی</p> <p>2- استاندارد آب آشامیدنی- ویژگی های فیزیکی و شیمیایی: ویژگی های فیزیکی مثل بو ،طعم وظاهر ویژگی های شیمیایی مثل مواد شیمیایی معدنی و آلی، آفت کش ها، گندزداها و محصولات جانبی گندزداها و غیره</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>دو ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت برد</p>	<p>فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه سیزدهم

هدف کلی : کیفیت آب های معدنی برای آشامیدن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>مقدمه و تعریف انواع مختلف آب معدنی از جمله آب معدنی طبیعی و گازدار و بدون گاز... ویژگی های فیزیکی مثل بو، مزه و وضعیت ظاهری ویژگی های شیمیایی مثل حداکثر میزان مجاز فلزات سنگین و مواد شیمیایی ویژگی های میکروبیولوژیکی روش های آزمون شرایط تولید بهداشتی بسته بندی و برچسب گذاری</p>	<p>شناختی شناختی شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>دو ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت برد</p>	<p>فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه چهاردهم

هدف کلی: خواص آب های بطری شده

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
مقدمه و تعریف آب های بطری شده بررسی خواص آب های بطری شده پروسه تولید و بازرسی کیفی آب های بطری شده	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	دو ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه پانزدهم

هدف کلی : سیستم های جامع کنترل کیفیت آب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
آشنایی با سیستم های جامع کنترل کیفیت	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	دو ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

- ❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: حذف درس
- ❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:
- ❖ در طول دوره (کوئیز ، میان ترم ، سمینار کلاسی و تکالیف...): بارم:
- ❖ پایان دوره : بارم:

منابع اصلی درس (رفرانس): 1- جنبه های بهداشتی و زیبا شناسی آب تألیف American water works association

