

بسمه تعالی

نام درس: آب شناسی
رشته و مقطع تحصیلی: کنترل مواد خوراکی و آشامیدنی-کارشناسی ارشد ناپیوسته
محل برگزاری: دانشکده داروسازی
ترم: اول / نیمسال اول
روز و ساعت برگزاری:
مدرس یا مدرسین: دکتر محمدعلی تربتی
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲ واحد نظری
شماره تماس دانشکده: ۰۴۱۳۳۳۷۲۲۵۰

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با منابع آب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- طرح درس و توضیح در مورد طرح های مصوب درس ۲- روش های ارزیابی دانشجویان از جمله پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس و ارائه سمینار، آزمون میان ترم و پایان ترم ۳- تعریف منابع آب ۴- دسته بندی آنها ۵- مشخصات و چگونگی تشخیص آنها	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 آنها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه دوم

هدف کلی: اثرات مختلف آب‌های معدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- انواع مختلف آب‌های معدنی ۲- اثرات درمانی آب‌های معدنی	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	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه سوم

هدف کلی : ترکیبات آب‌های معدنی و آشامیدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- مقدمه ای در مورد ترکیبات آلی و غیر آلی موجود در آب ۲- دسته بندی ترکیبات آلی به گروه های هیدروکربن های آروماتیک، ترکیبات هالوژن آروماتیک، ترکیبات سولفور ه آلیفاتیک، مشتقات اکسیژنه آروماتیک	شناخت	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	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه چهارم

هدف کلی: استانداردهای آب‌های آشامیدنی و معدنی (۱)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- معرفی اسـتا ندارد های موجود برای آب‌های آشامیدنی و معدنی ۲- تعاریف موجود در استانداردها ۳- ویژگی‌های فیزیکی آب آشامیدنی و معدنی	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث‌ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن‌ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت‌بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان‌ترم و پایان‌ترم

جلسه پنجم

هدف کلی: استانداردهای آب‌های آشامیدنی و معدنی (۲)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- ویژگی‌های شیمیایی آب آشامیدنی و معدنی ۲- ویژگی‌های بیولوژیکی آب‌های معدنی	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث‌ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن‌ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت‌بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان‌ترم و پایان‌ترم

جلسه ششم

هدف کلی: استانداردهای آب‌های آشامیدنی و معدنی (۳)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- استانداردهای آلاینده‌های شیمیایی (آفت‌کش‌ها، سموم آلی و معدنی) موجود در آب ۲- استاندارد حضور گندزداها و محمولات جانبی گندزداها در آب ۳- باقیمانده کلر آزاد ۴- حداقل حضور فولوراید ۵- ویژگی‌های رادیواکتیو	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث‌ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن‌ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و وایت‌بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان‌ترم و پایان‌ترم

جلسه هفتم

هدف کلی : استانداردهای آب های آشامیدنی و معدنی (۴)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- روش های آزمون شیمیایی و فیزیکی آب معدنی و آشامیدنی ۲- روش اندازه گیری یون های کلسیم، فلوئورید، نیترات، سولفات، آمونیوم و سیانید در آب ۳- روش اندازه گیری فلزات در آب و فاضلاب ۴- روش آزمون سختی آب و اندازه گیری کلسیم و منیزیم	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	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت برد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه هشتم

هدف کلی : آلاینده های موجود در آب (آلودگی های میکروبی)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- بیماری های منتقله از آب آشامیدنی ۲- خصوصیات عامل پاتوژن از قبیل باکتری ها، ویروس ها، پروتوزوای بیماری زا و ...	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	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

							۳- بیماری زایی و روش های کنترل آن ها
جلسه نهم							
هدف کلی : ارزیابی دانشجویان							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
آزمون میان ترم	ارزیابی آموخته- های دانشجویان	برگزاری و طراحی آزمون میان ترم	شرکت در آزمون میان ترم	کلاس درس	یک و نیم ساعت	-	سوالات تستی و تشریحی
جلسه دهم							
هدف کلی : میکروارگانیسم های شاخص در آب							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- ارگانیسم های نشانگر آب آشامیدنی ۲- ضرورت استفاده از ارگانیسم- های نشانگر در آب آشامیدنی ۳- تعریف ارگانیسم های نشانگر ۴- انواع میکروارگانیسم های شاخص و دسته بندی آنها	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 آنها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه یازدهم

هدف کلی : آلاینده‌های موجود در آب (آلودگی‌های شیمیایی در آب)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- منابع آلودگی های شیمیایی ۲- انواع آلودگی های شیمیایی ۳- تاثیرات بهداشتی و سلامتی ۴- اندازه گیری و تعیین مقدار این ترکیبات ۵- حذف ماده از آب خام در صورت آلودگی	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	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه دوازدهم

هدف کلی : سیستم های تصفیه آب آشامیدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- تصفیه آب به روش ۲- سیستم های تبادل یونی ۳- تصفیه آب به روش سیستم نانوفیلتراسیون ۴- تصفیه آب به روش EDI ۵- تصفیه آب به روش EDR ۶- تصفیه آب به روش اسمز معکوس	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	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه سیزدهم

هدف کلی: پروسه تصفيه آب آشياميدني و گندزدائي

اهداف اختصاصي	حيطة هاي اهداف	فعاليت استاد	فعاليت دانشجو	عرصه يادگيري	زمان	رسانه كمك آموزشي	روش ارزيابي
۱- بحث و بررسي انواع مراحل تصفيه به ترتيب: ۲- آشغال گيري و هوادهي ۳- سختي گيري ۴- فیلتراسيون ۵- گندزدائي ۶- ذخيره سازي	شناختي	سخنراني و پرسش و پاسخ و تشويق دانشجويان براي مشاركت بيشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بيان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسي	کلاس درس	يك و نيم ساعت	اسلايد پاورپوينت، فيلم آموزشي	فعاليت کلاسي آزمون ميان ترم و پايان ترم

جلسه چهاردهم

هدف کلی: گندزدا ها و فراورده هاي فرعي در آب

اهداف اختصاصي	حيطة هاي اهداف	فعاليت استاد	فعاليت دانشجو	عرصه يادگيري	زمان	رسانه كمك آموزشي	روش ارزيابي
۱- هدف از مرحله گندزدائي ۲- انواع روش هاي گندزدائي: ضد عفوني با استفاده از عوامل فيزيكي، شيميايي و مكانيكي ضد عفوني به وسيله تابش ۳- بررسي محصولات جانبي تشكيل شده در گندزدائي	شناختي	سخنراني و پرسش و پاسخ و تشويق دانشجويان براي مشاركت بيشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بيان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسي	کلاس درس	يك و نيم ساعت	اسلايد پاورپوينت، فيلم آموزشي	فعاليت کلاسي آزمون ميان ترم و پايان ترم

جلسه پانزدهم

هدف کلی : خواص آب های بطری شده

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- مقدمه و تعریف آب های بطری شده ۲- بررسی خواص آب های بطری شده ۳- پروسه تولید و بازرسی کیفی آب های بطری شده	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	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه شانزدهم

هدف کلی : کنترل باقیمانده های موجود در آب آشامیدنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- کنترل باقیمانده گندزدا ها در آب ۲- کنترل باقیمانده فلزات سنگین در آب ۳- کنترل باقیمانده آفت کش ها در آب	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	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه هفدهم

هدف کلی : سمینارهای کلاسی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- ارائه سمینارهای کلاسی	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	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 : امتحان پایان ترم : بارم:

منابع اصلی درس (رفرانس):

1. Andrew D.Eaton, Mary Ann H.franson, Standard Mthods for the Examination of water and waste water, Annual book of ASTtM standards, (Last edition).