

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس: ایمنی آب آشامیدنی و نوشیدنی ها	مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد بهداشت و ایمنی
مواد غذایی ترم ۱	
تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد): ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی)	
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: یک شنبه ها ۱۶-۱۸	
زمان ارائه درس: چهارشنبه ها ۱۴/۱۵-۱۰/۱۵ نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۵	مدرس: دکتر بهروز تاجدار اورنج
دروس پیش نیاز: ندارد	

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با تکنولوژی تولید و کنترل کیفیت، ایمنی شیمیایی و میکروبی و تاثیر فرایند بر آب آشامیدنی، آب های معدنی و سایر انواع نوشیدنی ها می باشد.

اهداف کلی جلسات (جهت هر جلسه یک هدف):

- بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، اهمیت بهداشت و کیفیت آب آشامیدنی
- ارگانسیم های شاخص کیفیت و ایمنی در آب آشامیدنی و معدنی
- بیماری های منتقله از طریق آب آشامیدنی
- ادامه جلسه سوم، بیماری های منتقله از طریق آب آشامیدنی
- آلودگی میکروبی آب آشامیدنی و معدنی و منابع آن ها
- ادامه جلسه پنجم، آلودگی میکروبی آب آشامیدنی و معدنی و منابع آن ها
- اثر فرایند بر کیفیت میکروبی
- آزمون میان ترم، ادامه جلسه هفتم، اثر فرایند بر کیفیت میکروبی
- آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی- فلزات سنگین
- آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی- مواد آلی آلاینده
- تغییر ارزش غذایی نوشیدنی ها
- انواع تقلبات در نوشیدنی ها
- آزمون های میکروبی آب آشامیدنی-ساخت محیط کشت- آزمون شمارش باکتری های هتروتروفیک
- آزمون های میکروبی آب آشامیدنی-آزمون Present- Absent تشخیص کلیفرم های آب- تشخیص آلودگی قارچی
- آزمون های شیمیایی آب آشامیدنی- آزمون های ظاهری آب- آزمایش سختی کل
- آزمون های شیمیایی آب آشامیدنی- آزمایش میزان کلسیم و منیزیم در آب
- آزمون پایان ترم

هدف کلی جلسه اول نظری: بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، اهمیت بهداشت و کیفیت آب آشامیدنی

اهداف ویژه:

بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی
آشنایی با مفاهیم اولیه بهداشت و کیفیت آب آشامیدنی و نوشیدنی ها

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- سر فصل ها و منابع را بشناسد
- مفاهیم اولیه مرتبط با کیفیت آب آشامیدنی را بداند

هدف کلی جلسه دوم نظری: ارگانسیم های شاخص کیفیت و ایمنی در آب آشامیدنی و معدنی
اهداف ویژه:

آشنایی با ارگانسیم های شاخص کیفیت و ایمنی در آب آشامیدنی و معدنی
انتظار می رود در پایان دانشجو:

- ارگانسیم های شاخص کیفیت و ایمنی در آب آشامیدنی و معدنی را بیان کند.

هدف کلی جلسه سوم نظری: بیماری های منتقله از طریق آب آشامیدنی
اهداف ویژه :

آشنایی با بیماری های منتقله از طریق آب آشامیدنی
انتظار می رود در پایان دانشجو:

- بیماری های منتقله از آب آشامیدنی را بداند
- ارگانسیم های شاخص ایمنی آب آشامیدنی را نام ببرد.

هدف کلی جلسه چهارم نظری: ادامه جلسه سوم، بیماری های منتقله از طریق آب آشامیدنی
اهداف ویژه:

آشنایی با بیماری های منتقله از طریق آب آشامیدنی
انتظار می رود در پایان دانشجو:

- بیماری های منتقله از آب آشامیدنی را بداند
- ارگانسیم های شاخص ایمنی آب آشامیدنی را نام ببرد.

هدف کلی جلسه پنجم نظری: آلودگی میکروبی آب آشامیدنی و معدنی و منابع آن ها
اهداف ویژه:

شناخت آلودگی میکروبی آب آشامیدنی و معدنی و منابع آن ها
انتظار می رود در پایان دانشجو:

- استاندارد های کیفی آب آشامیدنی را بداند.
- با آلودگی های میکروبی آب آشامیدنی آشنا باشد.
- با منابع آلودگی میکروبی آب آشامیدنی آشنا باشد.

هدف کلی جلسه ششم نظری: ادامه جلسه پنجم، آلودگی میکروبی آب آشامیدنی و معدنی و منابع آن ها
اهداف ویژه :

شناخت آلودگی میکروبی آب آشامیدنی و معدنی و منابع آن ها

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- استاندارد های کیفی آب آشامیدنی را بداند.
- با آلودگی های میکروبی آب آشامیدنی آشنا باشد.
- با منابع آلودگی میکروبی آب آشامیدنی آشنا باشد.

هدف کلی جلسه هفتم نظری: اثر فرایند بر کیفیت میکروبی

اهداف ویژه:

آشنایی با اثر فرایند بر کیفیت میکروبی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- با اثر فرایند بر کیفیت میکروبی آشنا باشد.

هدف کلی جلسه هشتم نظری: برگزاری آزمون میان ترم، ادامه جلسه هفتم، اثر فرایند بر کیفیت میکروبی

اهداف ویژه:

برگزاری آزمون میان ترم، آشنایی با اثر فرایند بر کیفیت میکروبی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- با اثر فرایند بر کیفیت میکروبی آشنا باشد.

هدف کلی جلسه نهم نظری: آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی- فلزات سنگین

اهداف ویژه:

آشنایی با آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی- فلزات سنگین

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- آلودگی شیمیایی فلزات سنگین آب آشامیدنی را بیان کند
- با روش های کنترل و مدیریت آلودگی های شیمیایی آب آشامیدنی آشنا باشد

هدف کلی جلسه دهم نظری: آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی- مواد آلی آلاینده

اهداف ویژه:

- آشنائی با آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی- مواد آلی آلاینده

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی- مواد آلی آلاینده بیان کند
- با روش های کنترل و مدیریت آلودگی های شیمیایی آب آشامیدنی آشنا باشد

هدف کلی جلسه یازدهم نظری: تغییر ارزش غذایی نوشیدنی ها در طی انبار داری

اهداف ویژه:

آشنائی با تغییر ارزش غذایی نوشیدنی ها در طی انبار داری

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- با ارزش غذایی نوشیدنی ها و تغییرات آن در انبارداری آشنا باشد.
- نمودارهای تغییرات ارزش غذایی را تفسیر کند

هدف کلی جلسه دوازدهم نظری: انواع تقلبات در نوشیدنی ها و روش های تشخیص آنها

اهداف ویژه :

آشنایی با انواع تقلبات در نوشیدنی ها و روش های تشخیص آنها

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- با انواع تقلبات در نوشیدنی ها آشنا باشد
 - روش های تشخیص تقلبات در نوشیدنی ها را بداند
- هدف کلی جلسه سیزدهم عملی:** آزمون های میکروبی آب آشامیدنی-ساخت محیط کشت- آزمون شمارش باکتری های هتروتروفاک

اهداف ویژه :

آشنایی با آزمون های میکروبی آب آشامیدنی و انجام آزمایشات

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- آزمون ها مهم میکروبی آب آشامیدنی را بداند
- قادر به انجام آزمون های میکروبی باشد.
- گزارش آزمایشگاه نگارش کند.

هدف کلی جلسه چهاردهم عملی : آزمون های میکروبی آب آشامیدنی- آزمون Present- Absent تشخیص کلیفرم های آب- تشخیص آلودگی قارچی

اهداف ویژه :

آشنایی با آزمون های میکروبی آب آشامیدنی و انجام آزمایشات

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- آزمون ها مهم میکروبی آب آشامیدنی را بداند
- قادر به انجام آزمون های میکروبی باشد.
- گزارش آزمایشگاه نگارش کند.

هدف کلی جلسه پانزدهم عملی: آزمون های شیمیایی آب آشامیدنی- آزمون های ظاهری آب- آزمایش سختی کل

اهداف ویژه:

آشنایی با آزمون های شیمیایی آب آشامیدنی و انجام آزمایشات مربوطه

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- آزمون ها مهم شیمیایی آب آشامیدنی را بداند

- قادر به انجام آزمون های شیمیایی و محاسبات مربوطه باشد.
- گزارش آزمایشگاه نگارش کند.

هدف کلی جلسه شانزدهم عملی: آزمون های شیمیایی آب آشامیدنی - آزمایش میزان کلسیم و منیزیم، نیترات در آب و نوشیدنی ها

اهداف ویژه:

آشنایی با آزمون های شیمیایی آب آشامیدنی و نوشیدنی ها و انجام آزمایشات مربوطه

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- آزمون ها مهم شیمیایی آب آشامیدنی و نوشیدنی ها را بداند
- قادر به انجام آزمون های شیمیایی و محاسبات مربوطه باشد.
- گزارش آزمایشگاه نگارش کند.

هدف کلی جلسه هفدهم:

آزمون پایان ترم

منابع:

۱. استاندارد های ملی ایران مربوط به آب و نوشیدنی ها

2. Rajauria G, Tiwari BK, editors. Fruit juices: Extraction, composition, quality and analysis. Academic press.
3. Ashurst P, Hargitt R, Palmer F. Soft drink and fruit juice problems solved. Woodhead Publishing.
4. Ashurst R. Chemistry and technology of soft drinks and fruit juices. Wiley- Blackwell.
5. Chester DR. Groundwater contamination, management, contaminant, Risk assessment.
6. Belitz HD, Grosch W, Schieberle P. Food chemistry. Springer Science & Business Media.

روش تدریس:

سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، فیلم و عکسهای آموزشی، پرسش و پاسخ و بحث گروهی در کلاس و آزمایشگاه تحقیقات و میکروب مواد غذایی، یا در صورت مجازی بودن در سامانه نوید، انجام عملی در آزمایشگاه، شرکت دانشجویان در ارائه برخی از مطالب

وسایل آموزشی:

وایت برد، نرم افزار پاورپوینت و ویدئوپروژکتور و در صورت برگزاری کلاس به صورت مجازی نرم افزار Camtasia و سامانه نوید، مواد و تجهیزات آزمایشگاه میکروب، مواد و تجهیزات آزمایشگاه شیمی

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
سمینار کلاسی	کیفیت سمینار کلاسی ارائه شده	۱۵٪	جلسات ۱۱ و ۱۲	چهارشنبه‌ها ۱۰/۱۵ تا ۱۲/۱۵
آزمون میان ترم	تستی و تشریحی	۱۵٪	جلسه ۸	چهارشنبه‌ها ۱۰/۱۵ تا ۱۲/۱۵
آزمون پایان ترم	تستی و تشریحی	۵۰٪	۱۴۰۴/۱۱/۰۴	۸:۳۰
حضور فعال در کلاس	پرسش و پاسخ و مشارکت در بحث	۱۰٪	هر جلسه	چهارشنبه‌ها ۱۰/۱۵ تا ۱۲/۱۵
حضور فعال در آزمایشگاه	ارائه گزارش کار	۱۰٪	هر جلسه عملی	چهارشنبه‌ها ۱۰/۱۵ تا ۱۲/۱۵

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور به موقع و منظم در کلاس- برای تاخیر در حضور، نمره از فعالیت کلاسی کم خواهد شد.
رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه- برای غیبت عدم موجه، نمره از فعالیت کلاسی کم خواهد شد.
مشارکت در بحث های کلاس و فعالیت های آموزشی- برای فعالیت های کلاسی، نمره مثبت در نظر گرفته خواهد شد.
احترام به کلاس در ساعت درس

نام و امضای مدرس: دکتر بهروز تاجدار اورنج	نام و امضای مدیر گروه:
نام و امضای مسئول EDO دانشکده:	
تاریخ تحویل:	تاریخ ارسال:
	تاریخ ارسال :

جدول زمانبندی درس ایمنی آب آشامیدنی و نوشیدنی ها
روز و ساعت جلسه : چهارشنبه ها ۱۵/۱۰ تا ۱۵/۱۲

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	نرم افزار/ وسیله کمک آموزشی
۱	۱۴۰۴/۰۷/۲	- بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، اهمیت بهداشت و کیفیت آب آشامیدنی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۲	۱۴۰۴/۰۷/۹	- ارگانیزم های شاخص کیفیت و ایمنی در آب آشامیدنی و معدنی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۳	۱۴۰۴/۰۷/۱۶	- بیماری های منتقله از طریق آب آشامیدنی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۴	۱۴۰۴/۰۷/۲۳	- ادامه جلسه سوم، بیماری های منتقله از طریق آب آشامیدنی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۵	۱۴۰۴/۰۷/۳۰	- آلودگی میکروبی آب آشامیدنی و معدنی و منابع آن ها	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۶	۱۴۰۴/۰۸/۷	- ادامه جلسه پنجم، آلودگی میکروبی آب آشامیدنی و معدنی و منابع آن ها	دکتر بهروز تاجدار اورنج	مجازی سامانه نوید
۷	۱۴۰۴/۰۸/۱۴	- اثر فرایند بر کیفیت میکروبی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۸	۱۴۰۴/۰۸/۲۱	- آزمون میان ترم، ادامه جلسه هفتم، اثر فرایند بر کیفیت میکروبی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	مجازی سامانه نوید
۹	۱۴۰۴/۰۸/۲۸	- آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی - فلزات سنگین	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۱۰	۱۴۰۴/۰۹/۵	- آلودگی شیمیایی آب آشامیدنی - مواد آلی آلاینده	دکتر بهروز تاجدار اورنج	مجازی سامانه نوید
۱۱	۱۴۰۴/۰۹/۱۲	- تغییر ارزش غذایی نوشیدنی ها	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۱۲	۱۴۰۴/۰۹/۱۹	- انواع تقلبات در نوشیدنی ها	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد

تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	آزمون های میکروبی آب آشامیدنی-ساخت محیط کشت- آزمون شمارش باکتری های هتروتروفیک	۱۴۰۴/۰۹/۲۶	۱۳
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	آزمون های میکروبی آب آشامیدنی- آزمون Present- Absent تشخیص کلیفرم های آب- تشخیص آلودگی قارچی	۱۴۰۴/۱۰/۳	۱۴
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	آزمون های شیمیایی آب آشامیدنی- آزمون های ظاهری آب- آزمایش سختی کل	۱۴۰۴/۱۰/۱۰	۱۵
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	آزمون های شیمیایی آب آشامیدنی- آزمایش میزان کلسیم و منیزیم، نیترات در آب و نوشیدنی ها	۱۴۰۴/۱۰/۱۷	۱۶
آزمون پایان ترم			۱۴۰۳/۱۱/۰۴	۱۷