

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس : میکروب شناسی مواد غذایی (جبرانی) مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد بهداشت و ایمنی مواد غذایی ترم ۱
تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد): ۳ واحد (۲ نظری و ۱ عملی) ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه شنبه‌ها
زمان ارائه درس: یک شنبه‌ها ۸/۱۵ تا ۱۰/۱۵ نظری و ۱۰/۱۵ تا ۱۲/۱۵ عملی نیمسال اول ۴۰۳-۴۰۲
مدرس: دکتر بهروز تاجدار اورنج
دروس پیش نیاز : ندارد

هدف کلی درس : آشنا نمودن دانشجویان با میکروارگانیسم های مضر و موثر در فساد و مسمومیت غذایی و میکروارگانیسم های مفید موثر در تولید یا فرایند مواد غذایی

اهداف کلی جلسات نظری (جهت هر جلسه یک هدف):

۱. بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، مقدمه و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی
۲. میکروارگانیسم ها و مواد غذایی- فساد و نگهداری مواد غذایی
۳. میکروارگانیسم ها و مواد غذایی- تنوع زیستگاه ها و آلودگی مواد غذایی
۴. عوامل موثر بر رشد و بقای میکروارگانیسم ها در مواد غذایی
۵. میکروارگانیسم های مهم در میکروبیولوژی مواد غذایی- باکتری ها
۶. میکروارگانیسم های مهم در میکروبیولوژی مواد غذایی- کپک ها، مخمر ها و قارچ های شبه مخمری
۷. بیماری های باکتریایی ناشی از مصرف مواد غذایی
۸. آزمون میان ترم، مسمومیت ها و عفونت های غذایی غیر باکتریایی
۹. بررسی شیوع بیماری های با منشا غذایی
۱۰. اصول کلی فساد مواد غذایی
۱۱. آلودگی، نگهداری و فساد میوه ها و سبزی ها
۱۲. آلودگی، نگهداری و فساد گوشت ها و فراورده های گوشتی
۱۳. آلودگی، نگهداری و فساد ماهی ها و سایر فراورده های دریایی
۱۴. آلودگی و نگهداری و فساد تخم ماکیان و ماکیان
۱۵. آلودگی و نگهداری و فساد شیر و فراورده های آن
۱۶. فساد کنسرو های غذایی
۱۷. آزمون پایان ترم

اهداف کلی جلسات عملی (جهت هر جلسه یک هدف):

۱۸. آشنایی با آزمایشگاه میکروبیولوژی و مقررات کلی
۱۹. روش های سترون سازی
۲۰. طرز تهیه انواع محیط کشت
۲۱. چگونگی نمونه برداری از مواد غذایی جهت آزمایشات میکروبی

۲۲. روش های کشت میکروارگانیسم ها

۲۳. شناسایی و تشخیص میکروارگانیسم ها

۲۴. چگونگی شمارش کلی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

۲۵. آزمون عملی آزمایشگاه

هدف کلی جلسه اول نظری: بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، مقدمه و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه:

بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی

آشنایی با مقدمه و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- سرفصل ها و منابع را بشناسد

- ارتباط میکروارگانیسم ها و مواد غذایی را بداند

هدف کلی جلسه دوم نظری: میکروارگانیسم ها و مواد غذایی - فساد و نگهداری مواد غذایی

اهداف ویژه:

آشنایی با فساد و نگهداری مواد غذایی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- ارتباط بین میکروارگانیسم و شرایط ایجاد فساد را بداند

هدف کلی جلسه سوم نظری: میکروارگانیسم ها و مواد غذایی - تنوع زیستگاه میکروارگانیسم ها و آلودگی مواد غذایی

اهداف ویژه :

آشنایی با تنوع زیستگاه میکروارگانیسم ها و آلودگی مواد غذایی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- تنوع زیستگاه میکروارگانیسم ها را بداند.

- آلودگی حاصل از خاک، آب و هوا را بداند

- آلودگی حاصل میوه ها و گیاهان سبز را بداند

- آلودگی حاصل از حیوانات را بداند

- آلودگی حاصل از فاضلاب را بداند

هدف کلی جلسه چهارم نظری: عوامل موثر بر رشد و بقای میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه:

آشنایی با عوامل موثر بر رشد و بقای میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- فاکتورهای درونی (محدودیت های غذایی) موثر بر رشد و بقای میکروارگانیسم ها بداند.

- فاکتورهای بیرونی (محدودیت های محیطی) موثر بر رشد و بقای میکروارگانیسم ها بداند.

هدف کلی جلسه پنجم نظری: میکروارگانیسم های مهم در میکروبیولوژی مواد غذایی - باکتری ها

اهداف ویژه :

شناخت کلی از باکتری ها به عنوان میکروارگانیسم مهم در میکروبیولوژی مواد غذایی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- مشخصات مورفولوژیکی مهم در باکتری شناسی مواد غذایی را بداند
- جنس های مهم باکتری در باکتری شناسی مواد غذایی را بداند

هدف کلی جلسه ششم نظری: میکروارگانیسم های مهم در میکروبیولوژی مواد غذایی - کپک ها، مخمر ها و قارچ های شبه

مخمری

اهداف ویژه :

شناخت کلی از کپک ها، مخمرها و قارچ ها به عنوان میکروارگانیسم مهم در میکروبیولوژی مواد غذایی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- مشخصات کلی کپک ها و مخمر ها را بداند
- طبقه بندی و شناسایی کپک ها و مخمر ها را بداند

هدف کلی جلسه هفتم نظری: بیماری های باکتریایی ناشی از مصرف مواد غذایی

اهداف ویژه :

آشنایی با بیماری های باکتریایی ناشی از مصرف مواد غذایی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- بیماری های باکتریایی استافیلوکوکی، سالمونلوزیس، کلسترییدیوم ها، ویبریوها و سایر عفونت های باکتریایی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم نظری: آزمون میان ترم، مسمومیت ها و عفونت های غذایی غیر باکتریایی

اهداف ویژه:

آشنایی با مسمومیت ها و عفونت های غذایی غیر باکتریایی

پایان دانشجو:

- مایکوتوکسین ها را بشناسد
- مسموم کننده های دریایی را بداند
- انگل های با منشا غذایی را بشناسد

هدف کلی جلسه نهم نظری: بررسی شیوع بیماری های با منشا غذایی

اهداف ویژه:

بررسی شیوع بیماری های با منشا غذایی در ایران و جهان

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- برآوردی از میزان شیوع بیماری های با منشا غذایی را بداند.
- برآوردی از هزینه تحمیل شده بر جامعه ناشی از بیماری های با منشا غذایی را بداند

هدف کلی جلسه دهم نظری: اصول کلی فساد مواد غذایی

اهداف ویژه :

آشنائی با اصول کلی فساد مواد غذایی

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- عوامل موثر بر فساد را بداند
- عوامل موثر بر نوع و تعداد میکروارگانیسم های موجود در ماده غذایی را بداند
- عوامل موثر بر رشد میکروارگانیسم ها در ماده غذایی را بداند.
- تغییرات شیمیایی ناشی از میکروارگانیسم ها در ماده غذایی را بداند.

هدف کلی جلسه یازدهم نظری: آلودگی، نگهداری و فساد میوه ها و سبزی ها

اهداف ویژه :

آشنائی با آلودگی، نگهداری و فساد میوه ها و سبزی ها

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- با انواع میکروارگانیسم آلوده کننده میوه و سبزیجات شناخت داشته باشد.
- شرایط نگهداری مناسب میوه و سبزیجات در صنعت فرآوری ماده غذایی را بداند
- با فساد آب میوه ها و عصاره سبزیجات آشنا باشد

هدف کلی جلسه دوازدهم نظری: آلودگی، نگهداری و فساد گوشت ها و فرآورده های گوشتی

اهداف ویژه :

آشنائی با آلودگی، نگهداری و فساد گوشت ها و فرآورده های گوشتی

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- با انواع میکروارگانیسم آلوده کننده گوشت ها و فرآورده های گوشتی شناخت داشته باشد.
- شرایط نگهداری مناسب گوشت ها و فرآورده های گوشتی در صنعت فرآوری ماده غذایی را بداند
- با فساد گوشت ها و فرآورده های گوشتی آشنا باشد

هدف کلی جلسه سیزدهم نظری: آلودگی، نگهداری و فساد ماهی ها و سایر فرآورده های دریایی

اهداف ویژه :

آشنائی با آلودگی، نگهداری و فساد ماهی ها و سایر فرآورده های دریایی

انتظار میرود در پایان دانشجو:

- با انواع میکروارگانیسم آلوده کننده ماهی ها و سایر فرآورده های دریایی شناخت داشته باشد.
- شرایط نگهداری مناسب ماهی ها و سایر فرآورده های دریایی در صنعت فرآوری ماده غذایی را بداند
- با فساد ماهی ها و سایر فرآورده های دریایی آشنا باشد

۱. هدف کلی جلسه چهاردهم نظری: آلودگی و نگهداری و فساد تخم ماکیان و ماکیان

اهداف ویژه :

آشنائی با آلودگی، نگهداری و فساد تخم ماکیان و ماکیان

انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

- با انواع میکروارگانیسم آلوده کننده تخم ماکیان و ماکیان شناخت داشته باشد.
- شرایط نگهداری مناسب تخم ماکیان و ماکیان در صنعت فراوری ماده غذایی را بداند
- با فساد تخم ماکیان و ماکیان آشنا باشد

هدف کلی جلسه پانزدهم نظری: آلودگی و نگهداری و فساد شیر و فراورده های آن

اهداف ویژه:

آشنائی با آلودگی، نگهداری و فساد شیر و فراورده های آن

انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

- با انواع میکروارگانیسم آلوده کننده شیر و فراورده های آن شناخت داشته باشد.
- شرایط نگهداری مناسب شیر و فراورده های آن در صنعت فراوری ماده غذایی را بداند
- با فساد شیر و فراورده های آن آشنا باشد

هدف کلی جلسه شانزدهم نظری: فساد کنسرو های غذایی

اهداف ویژه :

آشنایی با فساد کنسرو های غذایی

انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

- عوامل فساد کنسرو های غذایی را بداند
- تقسیم بندی کنسرو های غذایی بر اساس اسیدیته را بداند
- انواع فساد بیولوژیکی کنسرو های غذایی را نام ببرد.

هدف کلی جلسه هفدهم نظری:

آزمون پایان ترم

هدف کلی جلسه اول عملی: آشنایی با آزمایشگاه میکروبیولوژی و مقررات کلی

اهداف ویژه:

آشنایی با آزمایشگاه میکروبیولوژی و مقررات کلی

انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

- مقررات کلی آزمایشگاه میکروب شناسی را بداند
- با تجهیزات و وسایل آزمایشگاه میکروب شناسی آشنا باشد
- میکروسکوپ و نحوه کار با آن را بداند

هدف کلی جلسه دوم عملی: روش های سترون سازی

اهداف ویژه:

آشنایی با روش های سترون سازی

انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

- روش سترون سازی خشک تجهیزات را انجام دهد
- روش سترون سازی مرطوب تجهیزات را انجام دهد
- سایر روش های سترون سازی را بداند

هدف کلی جلسه سوم عملی: طرز تهیه انواع محیط کشت

اهداف ویژه :

آشنائی با طرز تهیه انواع محیط کشت

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- انواع محیط کشت عمومی را بشناسد
- انواع محیط کشت انتخابی را بشناسد
- انواع محیط کشت افتراقی را بشناسد
- انواع محیط کشت غنی کننده و افتراقی را بشناسد
- محیط های کشت مورد نیاز کار عملی را تهیه کند.

هدف کلی جلسه چهارم عملی: چگونگی نمونه برداری از مواد غذایی جهت آزمایشات میکروبی

اهداف ویژه:

آشنائی با چگونگی نمونه برداری از مواد غذایی جهت آزمایشات میکروبی

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- نحوه نمونه برداری از مواد غذایی مختلف برای آزمون های میکروب شناسی را بداند
- هدف کلی جلسه پنجم عملی:** روش های کشت میکروارگانیسم ها

اهداف ویژه :

شناخت کلی از روش های کشت میکروارگانیسم ها

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- دلیل استفاده از روش های مختلف کشت میکروارگانیسم ها را بداند
- کشت های میکروبی انجام دهد
- طریقه بدست آوردن کلنی مجزا و خالص را بداند.

هدف کلی جلسه ششم عملی: شناسایی و تشخیص میکروارگانیسم ها

اهداف ویژه :

شناخت کلی از شناسایی و تشخیص میکروارگانیسم ها

انتظار می رود در پایان دانشجو:

- با روش های رنگ آمیزی میکروارگانیسم ها آشنا شود
- رنگ آمیزی ساده و مرکب را انجام دهد
- رنگ آمیزی اسپور و کپسول را انجام دهد

هدف کلی جلسه هفتم عملی: چگونگی شمارش کلی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه :

آشنایی با چگونگی شمارش کلی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

- شمارش سطحی را انجام دهد
- شمارش پورپلیت را انجام دهد..

هدف کلی جلسه هشتم عملی:

آزمون پایان ترم

منابع:

۱. کریم، گیتی، آزمون های میکروبی مواد غذایی، آخرین انتشار

2. Adams, M.R., and Moss, M.O. Food microbiology, Royal society of Chemistry.
3. Davies. A., and Board R. The microbiology of meat and poultry. Blackie Academic& Professional.
4. Eley, A.R. Microbial Food Poisoning. Chapman & Hall, London.
5. Frazier, W.C., and Westhoff. M. Food microbiology. McGraw Hill Book Compony, New York.
6. Bell. C.. Neaves, P., and Williams. A.P. Food Microbiology and laboratory practice. Black Well publishing. UK.

روش تدریس:

سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، فیلم و عکسهای آموزشی، پرسش و پاسخ و بحث گروهی در کلاس یا در صورت مجازی بودن در سامانه نوید، کار عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی :

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

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
یکشنبه‌ها ۱۰/۱۵ تا ۸/۱۵	جلسات ۱۰ و ۷، ۴، ۳	۱۰٪	کیفیت سمینار	سمینار کلاسی

			کلاسی ارائه شده	
یکشنبه‌ها ۱۰/۱۵ تا ۸/۱۵	جلسه ۸	۱۰٪	تستی و تشریحی	آزمون میان ترم
۸:۳۰	۱۴۰۲/۱۱/۱۱	۴۵٪	تستی و تشریحی	آزمون پایان ترم
یکشنبه‌ها ۱۰/۱۵ تا ۸/۱۵	هر جلسه	۵٪	پرسش و پاسخ و مشارکت در بحث کلاسی	حضور فعال در کلاس
یکشنبه‌ها ۱۲/۱۵ تا ۱۰/۱۵	هر جلسه عملی	۱۰٪	کتبی	ارائه گزارش آزمایشگاه میکروب شناسی
یکشنبه ۱۲/۱۵ تا ۱۰/۱۵	هر جلسه عملی	۲۰٪	عملی در آزمایشگاه	آزمون عملی آزمایشگاه

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور به موقع و منظم در کلاس
رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه
احترام به کلاس در ساعت درس
مشارکت در بحث های کلاس و فعالیت های آموزشی

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

جدول زمانبندی درس میکروب شناسی مواد غذایی نظری (جبرانی)

روز و ساعت جلسه : یکشنبه‌ها ۸/۱۵ تا ۱۰/۱۵

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۲/۰۷/۰۹	بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، مقدمه و تاریخچه میکروارگانیزم ها در مواد غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۲	۱۴۰۲/۰۷/۱۶	میکروارگانیزم ها و مواد غذایی- فساد و نگهداری مواد غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۳	۱۴۰۲/۰۷/۳۰	میکروارگانیزم ها و مواد غذایی- تنوع زیستگاه ها و آلودگی مواد غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۴	۱۴۰۲/۰۸/۰۷	عوامل موثر بر رشد و بقای میکروارگانیزم ها در مواد غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۵	۱۴۰۲/۰۸/۱۴	میکروارگانیزم های مهم در میکروبیولوژی مواد غذایی- باکتری ها	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۶	۱۴۰۲/۰۸/۲۱	میکروارگانیزم های مهم در میکروبیولوژی مواد غذایی- کپک ها، مخمر ها و قارچ های شبه مخمری	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۷	۱۴۰۲/۰۸/۲۸	بیماری های باکتریایی ناشی از مصرف مواد غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۸	۱۴۰۲/۰۹/۰۵	مسمومیت ها و عفونت های غذایی غیر باکتریایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۹	۱۴۰۲/۰۹/۱۲	بررسی شیوع بیماری های با منشا غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۱۰	۱۴۰۲/۰۹/۱۹	اصول کلی فساد مواد غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۱۱	۱۴۰۲/۱۰/۰۳	آلودگی، نگهداری و فساد میوه ها و سبزی ها	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۱۲	۱۴۰۲/۱۰/۱۰	آلودگی، نگهداری و فساد گوشت ها و فرآورده های گوشتی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۱۳	۱۴۰۲/۱۰/۱۷	آلودگی، نگهداری و فساد ماهی ها و سایر فرآورده های دریایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۱۴	۱۴۰۲/۱۰/۲۴	آلودگی و نگهداری و فساد تخم ماکیان و ماکیان	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۱۵	۱۴۰۲/۱۱/۰۱	آلودگی و نگهداری و فساد شیر و فرآورده های آن	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۱۶	۱۴۰۲/۱۱/۰۸	فساد کنسرو های غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج
۱۷	۱۴۰۲/۱۱/۱۱	آزمون پایان ترم	

جدول زمانبندی درس میکروب شناسی مواد غذایی عملی (جبرانی)

روز و ساعت جلسه : یکشنبه‌ها ۱۵/۱۰ تا ۱۲/۱۵

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
دکتر بهروز تاجدار اورنج	آشنایی با آزمایشگاه میکروبیولوژی و مقررات کلی	۱۴۰۲/۰۷/۰۹	۱
دکتر بهروز تاجدار اورنج	روش های سترون سازی	۱۴۰۲/۰۷/۱۶	۲
دکتر بهروز تاجدار اورنج	طرز تهیه انواع محیط کشت	۱۴۰۲/۰۷/۳۰	۳
دکتر بهروز تاجدار اورنج	چگونگی نمونه برداری از مواد غذایی جهت آزمایشات میکروبی	۱۴۰۲/۰۸/۰۷	۴
دکتر بهروز تاجدار اورنج	روش های کشت میکروارگانیسم ها	۱۴۰۲/۰۸/۱۴	۵
دکتر بهروز تاجدار اورنج	شناسایی و تشخیص میکروارگانیسم ها	۱۴۰۲/۰۸/۲۱	۶
دکتر بهروز تاجدار اورنج	چگونگی شمارش کلی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی	۱۴۰۲/۰۸/۲۸	۷
	آزمون عملی آزمایشگاه	۱۴۰۲/۰۹/۰۵	۸