

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

قالب نگارش طرح درس ترمی

| | |
|--|--|
| عنوان درس : میکروبیولوژی مواد غذایی | مخاطبان: دانشجویان ترم چهارم کارشناسی علوم و صنایع غذایی |
| غذایی | |
| تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد): ۴ واحد (۲ واحد نظری ۲ واحد عملی) ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه شنبه ۸-۱۰ | |
| زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) یکشنبه ۱۲-۱۰ (تئوری) دوشنبه ۱۰-۸ (نظری) نیمسال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲ | |
| مدرس: دکتر مریم عزیزی | |
| درس و پیش نیاز: میکروبیولوژی عمومی و انگل شناسی | |

هدف کلی درس :

آشنا ساختن دانشجویان با میکروارگانیسم های مهم در فساد و بیماری های ناشی از غذا و میکروارگانیسم های مفید و موثر در فرایند مواد غذایی

اهداف کلی جلسات (: جهت هر جلسه یک هدف)

۱. آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسم های مواد غذایی به طور کلی
۲. بررسی مقدمه و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی
۳. بررسی مشخصات باکتری ها
۴. بررسی مشخصات کپک و مخمر
۵. بررسی عوامل موثر در رشد و بقا میکروارگانیسم ها
۶. آشنایی تغییرات حاصله در ترکیبات اصلی مواد غذایی ناشی از رشد و نمو میکروارگانیسم ها
۷. بررسی میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر دما و برودت) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی
۸. بررسی میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر کاهش رطوبت و مواد نگهدارنده) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی
۹. بررسی میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر پرتودهی و فشار بالا) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی
۱۰. بررسی فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (غلات و فراورده های آن) + آزمون میان ترم
۱۱. بررسی فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (شیر و فراورده های آن)
۱۲. بررسی فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (گوشت و فراورده های آن)
۱۳. بررسی فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (کنسرو و کمپوت میوه و سبزی)
۱۴. بررسی مسمومیت ها و عفونت های مهم میکروبی مواد غذایی
۱۵. بررسی میکروارگانیسم های مفید و مورد استفاده در صنایع غذایی
۱۶. بررسی آزمون های میکروبی جهت تشخیص مواد غذایی
۱۷. روش های نمونه برداری، آماده سازی نمونه های غذایی جهت آزمایش
۱۸. تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی
۱۹. ادامه تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی
۲۰. تعیین تعداد کل باکتری های زنده در مواد غذایی
۲۱. فعالیت های بیوشیمیایی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

۲۲. تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی
۲۳. ادامه تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی
۲۴. شناسایی و تشخیص اشرشیاکلی در مواد غذایی
۲۵. ادامه شناسایی و تشخیص اشرشیاکلی در مواد غذایی
۲۶. شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی
۲۷. ادامه شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی
۲۸. شناسایی و تشخیص استافیلوکوس ارتوس در مواد غذایی
۲۹. ادامه شناسایی و تشخیص استافیلوکوس ارتوس در مواد غذایی
۳۰. شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی
۳۱. ادامه شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی
۳۲. ادامه شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی
۳۳. شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی
۳۴. ادامه شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی
۳۵. آزمون پایان ترم

جلسه اول

مقدمه و اصول کلی آشنایی با درس میکروبیولوژی تخصصی مواد غذایی و مروری بر میکروبیولوژی عمومی مواد

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسم های مواد غذایی به طور کلی

اهداف ویژه

اشراف دانشجویان به اهمیت درس
 معرفی منابع موجود جهت تدریس واحد مذکور
 نحوه تدریس و امتحانات گرفته شده
 مقدمه ایی در مورد آشنایی میکروبیولوژی تخصصی

در پایان دانشجو باید:

- ۱) سر فصل ها را می شناسد
- ۲) منابع را می شناسد
- ۳) با دروس ارائه شده در هر جلسه آشنا می شود
- ۴) با نحوه تدریس آشنا می شود

جلسه دوم

مقدمه و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

اهداف کلی

بررسی مقدمه و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

آشنایی اولیه با میکروارگانیسم ها از نظر گرم مثبت و منفی بودن
 شناسایی میکروب های مهم مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

بتواند میکروب های مهم مواد غذایی را به همراه ویژگی های مهم آن ها شناسایی کند.

جلسه سوم

بررسی مشخصات باکتری ها

اهداف کلی

بررسی مشخصات باکتری ها

اهداف ویژه

شناسایی کامل انواع باکتری ها

بررسی ویژگی های جزئی مربوط به هر باکتری

در پایان دانشجو باید:

باکتری های مهم مواد غذایی را تشخیص دهد

جلسه چهارم

بررسی مشخصات کپک و مخمر

اهداف کلی

بررسی مشخصات کپک و مخمر

اهداف ویژه

آشنایی اولیه با کپک و مخمر

بررسی نقش کپک و مخمر در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

اطلاعات کاملی در مورد کپک و مخمر داشته باشد

جلسه پنجم

عوامل موثر در رشد و بقا میکروارگانیسم ها

اهداف کلی

بررسی عوامل موثر در رشد و بقا میکروارگانیسم ها

اهداف ویژه

شناسایی عوامل درونی موثر در رشد و بقا میکروارگانیسم ها

شناسایی عوامل بیرونی موثر در رشد و بقا میکروارگانیسم ها

در پایان دانشجو باید:

اطلاعات کاملی در رابطه با عوامل درونی و بیرونی موثر در رشد و بقا میکروارگانیسم ها داشته باشد

جلسه ششم

تغییرات حاصله در ترکیبات اصلی مواد غذایی ناشی از رشد و نمو میکروارگانیسم ها

اهداف کلی

آشنایی تغییرات حاصله در ترکیبات اصلی مواد غذایی ناشی از رشد و نمو میکروارگانیسم ها

اهداف ویژه

بررسی تغییرات ایجاد شده در مواد غذایی در اثر رشد میکروب ها
بررسی عوامل بازدارنده جلوگیری از رشد میکروب ها در غذا

در پایان دانشجو باید:

تغییرات ایجاد شده در مواد غذایی در اثر رشد میکروب ها را شناسایی کند و آن ها تشخیص دهد

جلسه هفتم

میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر دما و برودت) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

اهداف کلی

بررسی میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر دما و برودت) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

آشنایی با اثر دما بر فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

آشنایی با اثر برودت بر فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

اطاعات کلی در مورد اثر دما و برودت بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی داشته باشد.

جلسه هشتم

میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر کاهش رطوبت و مواد نگهدارنده) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

اهداف کلی

بررسی میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر کاهش رطوبت و مواد نگهدارنده) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

آشنایی با اثر کاهش رطوبت بر فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

آشنایی با اثر مواد نگهدارنده بر فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

اطاعات کلی در مورد اثر کاهش رطوبت و مواد نگهدارنده بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی داشته باشد.

جلسه نهم

میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر پرتودهی و فشار بالا) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

اهداف کلی

بررسی میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر پرتودهی و فشار بالا) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

آشنایی با اثر پرتودهی بر فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

آشنایی با اثر فشار بالا بر فعالیت میکروب ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

اطاعات کلی در مورد اثر پرتودهی و فشار بالا بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی داشته باشد.

جلسه دهم

فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (غلات و فراورده های آن)

اهداف کلی

بررسی فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (غلات و فراورده های آن)

اهداف ویژه

آشنایی جامع و کامل با میکروب های عامل فساد در غلات و فراورده های آن
بررسی مکانیسم ایجاد فساد توسط میکروب ها

در پایان دانشجو باید:

باید بتواند عوامل ایجاد فساد در غلات و فراورده های آن را شناسایی کنند و آنها را بهبود بخشد.

جلسه یازدهم

فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (شیر و فراورده های آن)

اهداف کلی

بررسی فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (شیر و فراورده های آن)

اهداف ویژه

آشنایی جامع و کامل با میکروب های عامل فساد در شیر و فراورده های آن
بررسی مکانیسم ایجاد فساد توسط میکروب ها

در پایان دانشجو باید:

باید بتواند عوامل ایجاد فساد در شیر و فراورده های آن را شناسایی کنند و آنها را بهبود بخشد.

جلسه دوازدهم

فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (گوشت و فراورده های آن)

اهداف کلی

بررسی فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (گوشت و فراورده های آن)

اهداف ویژه

آشنایی جامع و کامل با میکروب های عامل فساد در گوشت و فراورده های آن
بررسی مکانیسم ایجاد فساد توسط میکروب ها

در پایان دانشجو باید:

باید بتواند عوامل ایجاد فساد در گوشت و فراورده های آن را شناسایی کنند و آنها را بهبود بخشد.

جلسه سیزدهم

فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (کنسرو و کمپوت میوه و سبزی)

اهداف کلی

بررسی فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (کنسرو و کمپوت میوه و سبزی)

اهداف ویژه

آشنایی جامع و کامل با میکروب های عامل فساد در کنسرو و کمپوت میوه و سبزی
بررسی مکانیسم ایجاد فساد توسط میکروب ها

در پایان دانشجو باید:

باید بتواند عوامل ایجاد فساد در کنسرو و کمپوت میوه و سبزی را شناسایی کند و آنها را بهبود بخشد.

جلسه چهاردهم

مسمومیت ها و عفونت های مهم میکروبی مواد غذایی

اهداف کلی

بررسی مسمومیت ها و عفونت های مهم میکروبی مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی عوامل ایجاد مسمومیت در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

عوامل و مکانیسم های ایجاد کننده مسمومیت های مهم میکروبی مواد غذایی را شناسایی کند.

جلسه پانزدهم

میکروارگانیزم های مفید و مورد استفاده در صنایع غذایی

اهداف کلی

بررسی میکروارگانیزم های مفید و مورد استفاده در صنایع غذایی

اهداف ویژه

آشنایی با میکروارگانیزم های مفید و مورد استفاده در صنایع غذایی

بررسی علت مفید بودن این میکروارگانیزم ها

در پایان دانشجو باید:

بتواند میکروارگانیزم های مفید و مورد استفاده در صنایع غذایی را شناسایی کند.

جلسه شانزدهم

روش های سریع ارزیابی میکروبی در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های سریع ارزیابی میکروبی در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی جهت تشخیص مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی میکروارگانیزم ها را در مواد غذایی بداند.

جلسه هفدهم (جلسات عملی)

روش های نمونه برداری، آماده سازی نمونه های غذایی جهت آزمایش

اهداف کلی

آشنایی با روش های نمونه برداری، آماده سازی نمونه های غذایی جهت آزمایش

اهداف ویژه

بررسی روش های نمونه برداری نمونه های غذایی جهت آزمایش

بررسی روش های آماده سازی نمونه های غذایی جهت آزمایش

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی با روش های نمونه برداری، آماده سازی نمونه های غذایی جهت آزمایش آشنایی داشته باشد

جلسه هیجدهم

تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی

اهداف کلی

آشنایی با روش های تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات مربوط به تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی را بداند

جلسه نوزدهم

ادامه تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی

اهداف کلی

آشنایی با ادامه روش های تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات مربوط به تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی را بداند

جلسه بیستم

تعیین تعداد کل باکتری های زنده در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های تعیین تعداد کل باکتری های زنده در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های تعیین تعداد کل باکتری های زنده در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی تعیین تعداد کل باکتری های زنده در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و یکم

فعالیت های بیوشیمیایی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های فعالیت های بیوشیمیایی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های فعالیت های بیوشیمیایی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی فعالیت های بیوشیمیایی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و دوم

تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و سوم

ادامه تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با ادامه روش های تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و چهارم

شناسایی و تشخیص اثرشیاکلی در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های شناسایی و تشخیص اثرشیاکلی در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی جهت شناسایی و تشخیص اثرشیاکلی در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی اثرشیاکلی در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و پنجم

ادامه شناسایی و تشخیص اثرشیاکلی در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با ادامه روش های شناسایی و تشخیص اثرشیاکلی در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی جهت شناسایی و تشخیص اثرشیاکلی در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کامل حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی اشرشیاکلی در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و ششم

شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کامل حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و هفتم

ادامه شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با ادامه روش های شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی جهت تشخیص و شناسایی سالمونلا در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کامل حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و هشتم

شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی جهت شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کامل حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی را بداند.

جلسه بیست و نهم

ادامه شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با ادامه روش های شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی جهت شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص استفیلووکوس ارئوس در مواد غذایی را بداند.

جلسه سی ام

شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی را بداند.

جلسه سی و یکم

ادامه شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با ادامه روش های شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی را بداند.

جلسه سی و دوم

ادامه شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با ادامه روش های شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی را بداند.

جلسه سی و سوم

شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با روش های شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی جهت شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی را بداند.

جلسه سی و چهارم

ادامه شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی با ادامه روش های شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

بررسی آزمون های میکروبی جهت شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی آزمایشات تشخیصی شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی را بداند.

جلسه سی و پنجم

آزمون پایان ترم

اهداف کلی

آزمون پایان ترم

اهداف ویژه

تسلط کافی بر اصول اولیه شناسایی میکروارگانیسم ها، بررسی ساختمان آن ها و و بررسی میکروب های موثر در فساد مواد غذایی مختلف و آشنایی کامل با آزمایشات تشخیصی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

در پایان دانشجو باید:

به صورت کاملا حرفه ایی انواع میکروارگانیسم ها را بشناسد، بتواند ساختمان آن ها را تشریح کند و با میکروب های موثر در فساد مواد غذایی مختلف آشنایی کامل داشته باشد.

منابع:

1. Frazier, W.C. and Westhoff. D.C .2005. Food microbiology. Mc Graw Hill. New York.
2. Jay, J.M. 2004. Modern Food microbiology 6th ed, Van Nostrand Reinhold, N. Y.
3. Adams. H.R, and Moss, M.O. 2004. Food microbiology. Pub. The Royal Society of Chemistry . U.K
4. Banwart, G.J. 1999. Basic food microbiology, The AVI. Pub. Co. Inc.,
5. Clark, S.A., Smith, M.S.2001. Rapid detection assays for food and water, Pub.The Royal Society of Chemistry.

روش تدریس:

در صورت مجازی بودن: استفاده از سامانه نوید و ارائه دروس توسط پاورپوینت صداگذاری شده و فیلم های آموزشی مرتبط به هر قسمت

شرکت دانشجویان در ارائه برخی از مطالب به صورت تکی و گروهی در سامانه نوید

طرح پرسش های مختلف از دانشجویان در رابطه با موضوعات مختلف درسی و ورود آن ها به بحث علمی از طریق

پرسش و پاسخ به صورت آنلاین

مرور جلسه قبل ۵ دقیقه قبل از شروع بحث جدید

در صورت حضوری بودن: سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، فیلم و عکسهای آموزشی، پرسش و پاسخ و بحث گروهی

در کلاس

وسایل آموزشی :

وایت برد، نرم افزار پاورپوینت و ویدئوپروژکتور و در صورت برگزاری کلاس به صورت مجازی نرم افزار storyline و سامانه نوید

سنجش و ارزشیابی

| ساعت | تاریخ | سهم از نمره کل (بر حسب درصد) | روش | آزمون |
|-------|-------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| ۱۰-۱۲ | تمامی جلسات | ۵۰٪ | پرسش و پاسخ شفاهی | کوئیز |
| ۱۰-۱۲ | ۱۴۰۳/۲/۱۶ | ۲۰٪ | تستی | آزمون میان ترم |
| ۱۰-۱۲ | تمامی جلسات | تشویقی | ارائه فعالیت های کلاسی | حضور فعال در کلاس |
| ۱۰:۳۰ | ۱۴۰۳/۴/۵ | ۷۵٪ | تستی | آزمون پایان ترم |

مقررات کلاس :

در صورت حضوری بودن: حضور به موقع در کلاس، رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه و احترام به کلاس در ساعت درسی

در صورت مجازی بودن: تیک حضوری در سامانه نوید و پاسخگویی به سوالات و تکالیف مطرح شده

انتظارات از دانشجو:

انتظار می رود که در پایان ، دانشجویان تمامی میکروارگانیسم های مهم مواد غذایی اعم از باکتری، کپک و مخمر را به طور کامل بشناسد، و بتواند میکروارگانیسم های مفید را از میکروارگانیسم های عامل فساد تشخیص دهد. مکانیسم فساد در مواد غذایی و روش های تشخیص و بهبود آن ها را به طور کامل فرا بگیرد. همچنین عوامل موثر بر روی رشد میکروب ها را بشناسد.

جدول زمانبندی درس میکروبیولوژی مواد غذایی
روز و ساعت جلسه : یکشنبه ۱۲-۱۰ (تئوری) و دوشنبه ۱۰-۸ (عملی)

| جلسه | تاریخ | موضوع هر جلسه | مدرس |
|------|---|--|------------|
| ۱ | ۱۴۰۲/۱۱/۲۹ | مقدمه و اصول کلی آشنایی با درس میکروبیولوژی تخصصی مواد غذایی و مروری بر میکروبیولوژی عمومی مواد | دکتر عزیزی |
| ۲ | ۱۴۰۲/۱۲/۶ (به دلیل تعطیلی رسمی کلاس فوق العاده برگزار می گردد) | مقدمه و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی | دکتر عزیزی |
| ۳ | ۱۴۰۲/۱۲/۱۳ | بررسی مشخصات باکتری ها | دکتر عزیزی |
| ۴ | ۱۴۰۲/۱۲/۲۰ | بررسی مشخصات کپک و مخمر | دکتر عزیزی |
| ۵ | ۱۴۰۲/۱۲/۲۷ | عوامل موثر در رشد و بقا میکروارگانیسم ها | دکتر عزیزی |
| ۶ | ۱۴۰۳/۱/۱۹ | تغییرات حاصله در ترکیبات اصلی مواد غذایی ناشی از رشد و نمو میکروارگانیسم ها | دکتر عزیزی |
| ۷ | ۱۴۰۳/۱/۲۶ | میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر دما و برودت) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی | دکتر عزیزی |
| ۸ | ۱۴۰۳/۲/۲ | میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر کاهش رطوبت و مواد نگهدارنده) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی | دکتر عزیزی |
| ۹ | ۱۴۰۳/۲/۹ | میکروبیولوژی نگهداری مواد غذایی (بررسی اثر پرتودهی و فشار بالا) بر رشد و فعالیت میکروب ها در مواد غذایی | دکتر عزیزی |
| ۱۰ | ۱۴۰۳/۲/۱۶ | فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (غلات و فراورده های آن)+ آزمون میان ترم | دکتر عزیزی |
| ۱۱ | ۱۴۰۳/۲/۲۳ | فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (شیر و فراورده های آن) | دکتر عزیزی |
| ۱۲ | ۱۴۰۳/۲/۳۰ | فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (گوشت و فراورده های آن) | دکتر عزیزی |
| ۱۳ | ۱۴۰۳/۳/۶ | فساد مواد غذایی به وسیله میکروب ها (کنسرو و کمپوت میوه و سبزی) | دکتر عزیزی |
| ۱۴ | ۱۴۰۳/۳/۱۳ | مسمومیت ها و عفونت های مهم میکروبی مواد غذایی | دکتر عزیزی |
| ۱۵ | ۱۴۰۳/۳/۲۰ | میکروارگانیسم های مفید و مورد استفاده در صنایع غذایی | دکتر عزیزی |
| ۱۶ | ۱۴۰۳/۳/۲۷ | روش های سریع ارزیابی میکروبی در مواد غذایی | دکتر عزیزی |
| ۱۷ | ۱۴۰۲/۱۱/۳۰ (جلسات عملی) | روش های نمونه برداری، آماده سازی نمونه های غذایی جهت آزمایش | دکتر عزیزی |
| ۱۸ | ۱۴۰۲/۱۲/۷ | تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی | دکتر عزیزی |

| | | | |
|------------|---|---|----|
| دکتر عزیزی | ادامه تعیین تعداد کل باکتری ها با روش شمارش مستقیم میکروسکوپی | ۱۴۰۲/۱۲/۱۴ | ۱۹ |
| دکتر عزیزی | تعیین تعداد کل باکتری های زنده در مواد غذایی | ۱۴۰۲/۱۲/۲۱ | ۲۰ |
| دکتر عزیزی | فعالیت های بیوشیمیایی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۱/۲۰ | ۲۱ |
| دکتر عزیزی | تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۱/۲۷ | ۲۲ |
| دکتر عزیزی | ادامه تعیین تعداد کلی فرم ها در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۲/۳ | ۲۳ |
| دکتر عزیزی | شناسایی و تشخیص اشرشیاکلی در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۲/۱۰ | ۲۴ |
| دکتر عزیزی | ادامه شناسایی و تشخیص اشرشیاکلی در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۲/۱۷ | ۲۴ |
| دکتر عزیزی | شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۲/۲۴ | ۲۶ |
| دکتر عزیزی | ادامه شناسایی و تشخیص سالمونلا در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۲/۳۱ | ۲۷ |
| دکتر عزیزی | شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۳/۷ | ۲۸ |
| دکتر عزیزی | ادامه شناسایی و تشخیص استافیلوکوکوس ارئوس در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۳/۱۴ (به دلیل تعطیلی رسمی کلاس فوق العاده برگزار می گردد) | ۲۹ |
| دکتر عزیزی | شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۳/۲۱ | ۳۰ |
| دکتر عزیزی | ادامه شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۳/۲۸ (به دلیل تعطیلی رسمی کلاس فوق العاده برگزار می گردد) | ۳۱ |
| دکتر عزیزی | شناسایی و تشخیص کلستریدیوم ها در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۳/۲۹ (کلاس جبرانی) | ۳۲ |
| دکتر عزیزی | شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۳/۳۰ (کلاس جبرانی) | ۳۳ |
| دکتر عزیزی | ادامه شناسایی و تشخیص قارچ ها در مواد غذایی | ۱۴۰۳/۳/۳۱ (کلاس جبرانی) | ۳۴ |
| دکتر عزیزی | آزمون پایان ترم تئوری | ۱۴۰۳/۴/۵ | ۳۵ |

| | | |
|--|--|--|
| نام و امضای مدرس: مریم عزیزی تاریخ تحویل: | نام و امضای مدیر گروه: تاریخ ارسال: | نام و امضای مسئول EDO دانشکده: تاریخ ارسال: |
|--|--|--|