

## دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس: میکروبیولوژی مواد غذایی پیشرفته

مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی ترم ۱

تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد): ۳ واحد (۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی)

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: شنبه ها

زمان ارائه درس: دوشنبه ها صبح ۸-۱۰ (عملی) و عصر ۱۶-۱۴ (تئوری) / نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۳

مدرس: دکتر سرلک

دروس پیش نیاز: ندارد

### هدف کلی درس

آشنایی عمیق تر دانشجویان با اطلاعات و مطالب جدید در زمینه میکروبیولوژی مواد غذایی. در این درس دانشجو ضمن شناخت آخرین روش های جستجو و طبقه بندی میکروارگانیسم ها با نقش های کاربردی و تولیدی میکروارگانیسم ها آشنا شده و روش های جدید شناسایی میکروارگانیسم ها و متابولیت های آنها را فرا می گیرد.

### جلسه اول

**اهداف کلی جلسه اول:** بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، آشنایی با میکروارگانیسم های پروبیوتیک و خواص آنها

#### اهداف ویژه:

- ارائه سرفصل، اهداف و منابع درسی
- آشنایی با میکروارگانیسم های پروبیوتیک
- آشنایی با خواص میکروارگانیسم های پروبیوتیک
- انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:**
  - سرفصل ها و منابع را بشناسد.
  - میکروارگانیسم های پروبیوتیک و خواص آنها را بشناسد

### جلسه دوم

**هدف کلی جلسه دوم:** قوانین و مقررات محصولات پروبیوتیک و راهکار ها برای زنده مانی آنها

#### اهداف ویژه:

- آشنایی با قوانین و مقررات محصولات پروبیوتیک
- آشنایی با راهکار ها برای افزایش قابلیت زیستی آنها
- انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:**
  - قوانین و مقررات محصولات پروبیوتیکی را بشناسد.
  - عوامل کاهش دهنده قابلیت زیستی آنها را بشناسد.
  - راهکار ها برای زنده مانی آنها را در محصولات پروبیوتیکی بداند.

### جلسه سوم

هدف کلی جلسه سوم: روش Standard PCR

اهداف ویژه:

آشنایی با کاربرد های Standard PCR در صنایع غذایی  
آشنایی با مرحله استخراج و تعیین کیفیت و کمیت DNA استخراجی

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- کاربرد های Standard PCR را در صنایع غذایی شرح دهد.
- با مراحل استخراج آشنا شود.
- با چگونگی ارزیابی DNA استخراجی آشنا شود.

جلسه چهارم

هدف کلی جلسه چهارم: روش Standard PCR

اهداف ویژه:

آشنایی با مرحله تکثیر PCR در ترموسایکلر  
آشنایی با مرحله ژل الکتروفورز و تشکیل باند

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- با مراحل مختلف تکثیر PCR در ترموسایکلر آشنا شود.
- با مرحله تشکیل باند روی ژل الکتروفورز آشنا شود.

جلسه پنجم

هدف کلی جلسه پنجم: مقایسه بین Standard PCR و Real time PCR

اهداف ویژه:

آشنایی با تفاوت ها بین PCR معمولی و Real time PCR

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- برتری های Real time PCR بر Standard PCR را تشریح کند.

جلسه ششم

هدف کلی جلسه ششم: اصول Real time PCR

اهداف ویژه:

آشنایی با مراحل مختلف Real time PCR

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- مراحل مختلف تکنیک Real time PCR را شرح دهد.

جلسه هفتم

هدف کلی جلسه هفتم: ترسیم منحنی های استاندارد برای تکنیک Real time PCR

اهداف ویژه:

آشنایی با روش های رسم منحنی استاندارد Real time PCR

**انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:**

- انواع روش های رسم منحنی های استاندارد را با تکنیک Real time PCR بداند.

#### جلسه هشتم

**هدف کلی جلسه هشتم:** روش الایزا و کاربرد های آن

**اهداف ویژه :**

آشنایی با روش الایزا و کاربرد های آن

**انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:**

- با روش الایزا و کاربرد های آن آشنا شود.

#### جلسه نهم

**هدف کلی جلسه نهم:** روش های مختلف الایزا

**اهداف ویژه :**

آشنایی با روش های مختلف الایزا

**انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:**

- با روش های مختلف الایزا آشنا شود.

#### جلسه دهم

**هدف کلی جلسه دهم:** روش تعیین حداقل غلظت ممانعت کنندگی (MIC)

**اهداف ویژه:**

تأثیر یک ترکیب بر روی باکتری ها و تعیین حداقل غلظت ممانعت کنندگی آن ترکیب

**انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:**

با آزمایش غلظت مهارکنندگی حداقل آشنا شود.

#### جلسه یازدهم

**هدف کلی جلسه یازدهم:** آشنایی با ویروس های food borne (قسمت اول)

**اهداف ویژه:**

آشنایی کلی با ویروس های مواد غذایی

**انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:**

با ویروس های food borne آشنا شود.

#### جلسه دوازدهم

**هدف کلی جلسه دوازدهم:** آشنایی با ویروس های food borne (قسمت دوم)

#### اهداف ویژه:

آشنایی کلی با ویروس های مواد غذایی  
انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:  
با ویروس های food borne آشنا شود.

#### جلسه سیزدهم

هدف کلی جلسه سیزدهم: اصول کلی فلوسایتومتری

#### اهداف ویژه:

آشنایی با روش فلوسایتومتری  
انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:  
با روش فلوسایتومتری و اصول آن آشنا شود.

#### جلسه چهاردهم

هدف کلی جلسه چهاردهم: سمینار کلاسی

#### اهداف ویژه:

آشنایی با مباحث جدید میکروبیولوژی در ژورنال های معتبر دنیا  
انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:  
با مباحث جدید میکروبیولوژی آشنا خواهد شد.

#### جلسه پانزدهم

هدف کلی جلسه پانزدهم: سمینار کلاسی

#### اهداف ویژه:

آشنایی با مباحث جدید میکروبیولوژی در ژورنال های معتبر دنیا  
انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:  
با مباحث جدید میکروبیولوژی آشنا خواهد شد.

#### جلسه شانزدهم

هدف کلی جلسه شانزدهم: سمینار کلاسی

#### اهداف ویژه:

آشنایی با مباحث جدید میکروبیولوژی در ژورنال های معتبر دنیا  
انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:  
با مباحث جدید میکروبیولوژی آشنا خواهد شد.

## منابع:

1. Jay, J.M. 2004. Modern food microbiology.
2. Adams, H.R and Moss, M.O. Food microbiology.
3. Clark, S.A. and Smith, M.S. 2002. Rapid detecting assays for food and water.

## روش تدریس:

در بخش تئوری: سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، فیلم و عکسهای آموزشی، پرسش و پاسخ و بحث گروهی  
در بخش عملی: استفاده از تجهیزات و وسایل مورد نیاز

## وسایل آموزشی:

وایت برد، نرم افزار پاورپوینت، ویدئوپروژکتور و وسایل و تجهیزات مورد نیاز در بخش عملی

## سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
۸-۱۰ صبح و ۱۶- ۱۴ عصر	دوشنبه ها	۲۰٪	پرسش و پاسخ و مشارکت در بحث کلاسی	حضور فعال در کلاس و گزارش کار در بخش عملی
۸-۱۰ صبح و ۱۶- ۱۴ عصر	دوشنبه	۱۵٪	سخنرانی و تهیه پاورپوینت	سمینار کلاسی
۸-۱۰	با هماهنگی در طول ترم در یکی از جلسات	۱۵٪	تستی و تشریحی	میان ترم
۱۰:۳۰-۱۲:۳۰	شنبه ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	۵۰٪	تستی و تشریحی	آزمون پایان ترم

## 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 بحث‌های کلاس و فعالیت‌های آموزشی

آمادگی کامل از مباحث تدریس شده جلسه قبل

نام و امضای مدرس: دکتر سرلک  
 نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:  
 تاریخ تحویل: تاریخ ارسال:  
 تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس میکروبیولوژی مواد غذایی (تئوری)

روز و ساعت جلسه : دوشنبه ها ۱۶-۱۴

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
دکتر سرلک	بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، آشنایی با میکروارگانیسم های پروبیوتیک و خواص آنها	۱۴۰۲/۰۷/۰۳	۱
دکتر سرلک	قوانین و مقررات محصولات پروبیوتیک و راهکار ها برای زنده ماندن آنها	۱۴۰۲/۰۷/۱۰	۲
دکتر سرلک	روش Standard PCR (قسمت اول)	۱۴۰۲/۰۷/۱۷	۳
دکتر سرلک	روش Standard PCR (قسمت دوم)	۱۴۰۲/۰۷/۲۴	۴
دکتر سرلک	مقایسه بین Standard PCR و Real time PCR	۱۴۰۲/۰۸/۰۱	۵
دکتر سرلک	مراحل Real time PCR	۱۴۰۲/۰۸/۰۸	۶
دکتر سرلک	ترسیم منحنی های استاندارد برای تکنیک Real time PCR	۱۴۰۲/۰۸/۱۵	۷
دکتر سرلک	روش الایزا و کاربرد های آن	۱۴۰۲/۰۸/۲۲	۸
دکتر سرلک	روش های مختلف الایزا	۱۴۰۲/۰۸/۲۹	۹
دکتر سرلک	روش تعیین حداقل غلظت ممانعت کنندگی (MIC)	۱۴۰۲/۰۹/۰۶	۱۰
دکتر سرلک	آشنایی با ویروس های food borne (قسمت اول)	۱۴۰۲/۰۹/۱۳	۱۱
دکتر سرلک	آشنایی با ویروس های food borne (قسمت دوم)	۱۴۰۲/۰۹/۲۰	۱۲
دکتر سرلک	اصول کلی فلوسایتمتری	۱۴۰۲/۰۹/۲۷ (صبح)	۱۳
دکتر سرلک	سمینار کلاسی به ترتیب هماهنگ شده برای دانشجویان	۱۴۰۲/۰۹/۲۷ (ظهر)	۱۴
دکتر سرلک	سمینار کلاسی به ترتیب هماهنگ شده برای دانشجویان	۱۴۰۲/۱۰/۰۴ (صبح)	۱۵
دکتر سرلک	سمینار کلاسی به ترتیب هماهنگ شده برای دانشجویان	۱۴۰۲/۱۰/۰۴ (ظهر)	۱۶
دکتر سرلک	آزمون پایان ترم	۱۴۰۲/۱۰/۱۶	۱۷

جدول زمانبندی درس میکروبیولوژی مواد غذایی (عملی)

روز و ساعت جلسه : دوشنبه ها ۱۰-۸

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
دکتر سرلک	کشت پروبیوتیک	۱۴۰۲/۰۸/۰۱	۱
دکتر سرلک	استخراج DNA و کار با نانودراپ	۱۴۰۲/۰۸/۰۸	۲
دکتر سرلک	تکثیر با ترموسایکلر PCR و بررسی تشکیل باند روی ژل الکتروفورز	۱۴۰۲/۰۸/۱۵	۳
دکتر سرلک	آموزش عملی تکنیک Real time PCR	۱۴۰۲/۰۸/۲۲	۴
دکتر سرلک	کار با دستگاه الیزا	۱۴۰۲/۰۸/۲۹	۵
دکتر سرلک	روش تعیین حداقل غلظت ممانعت کنندگی (MIC)	۱۴۰۲/۰۹/۰۶	۶
دکتر سرلک	نمونه برداری از سطوح و شمارش میکروبی از طریق کشت و با استفاده از دستگاه لومینومتر	۱۴۰۲/۰۹/۱۳	۷