

## دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس : اصول و روش‌های نگهداری مواد غذایی      مخاطبان: دانشجویان کارشناسی علوم و صنایع غذایی ترم ۵  
تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد): ۲ واحد نظری      ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: شنبه‌ها ۱۶-۱۴  
زمان ارائه درس: یکشنبه‌ها ۱۶-۱۴ نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴      مدرس: دکتر بهروز تاجدار اورنج  
دروس پیش نیاز : میکروبیولوژی مواد غذایی، شیمی مواد غذایی (۲) و اصول مهندسی صنایع غذایی

**هدف کلی درس :** آشنایی با عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی و روش‌های سنتی و نوین نگهداری مواد غذایی

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

۱. بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، تاریخچه و ضرورت نگهداری مواد غذایی
۲. عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی و روش‌های جلوگیری از آن
۳. ادامه جلسه دوم، عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی و روش‌های جلوگیری از آن
۴. نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت (بلانچینگ): اصول و کلیات
۵. نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت (بلانچینگ): روش‌های آنزیم‌بری
۶. فرایند حرارتی مواد غذایی: اصول و مبانی و تاریخچه
۷. چگونگی نابودی عوامل فساد و بیولوژیک در فرایند حرارتی
۸. آزمون میان ترم، ادامه جلسه هفتم، چگونگی نابودی عوامل فساد و بیولوژیک در فرایند حرارتی
۹. فرایند حرارتی استریلیزاسیون و اصول و روش‌های کنسروسازی
۱۰. ادامه جلسه نهم، فرایند حرارتی استریلیزاسیون و اصول و روش‌های کنسروسازی
۱۱. فرایند حرارتی استریلیزاسیون، روش aseptic
۱۲. فرآیند حرارتی پاستوریزاسیون و کاربرد آن
۱۳. نگهداری مواد غذایی با روش سرد کردن
۱۴. نگهداری مواد غذایی بوسیله مواد نگهدارنده (ترکیبات ضد کپک و مخمر و ضد باکتریایی)
۱۵. نگهداری مواد غذایی با روش خشک کردن
۱۶. روش‌های مکمل نگهداری مواد غذایی، شور کردن، ترش کردن، دود دادن
۱۷. آزمون پایان ترم

**هدف کلی جلسه اول:** بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، تاریخچه و ضرورت نگهداری مواد غذایی

### **اهداف ویژه:**

بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی  
آشنایی با تاریخچه و ضرورت نگهداری مواد غذایی  
شناخت اهمیت نگهداری مواد غذایی در ممانعت از ضایعات مواد غذایی  
**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- سر فصل‌ها و منابع را بشناسد
- از تاریخچه و اهمیت نگهداری مواد غذایی آگاه باشد

**هدف کلی جلسه دوم:** عوامل موثر بر فساد مواد غذایی و روش‌های جلوگیری از آن

**اهداف ویژه:**

آشنایی با طبقه بندی فساد مواد غذایی و آشنایی با عوامل موثر بر فساد و روش‌های جلوگیری از آن  
**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- مفهوم فساد و عوامل موثر در فساد مواد غذایی را بداند
- با روش‌های جلوگیری از فساد آشنا باشد

**هدف کلی جلسه سوم:** ادامه جلسه دوم، عوامل موثر بر فساد مواد غذایی و روش‌های جلوگیری از آن

**اهداف ویژه:**

آشنایی با طبقه بندی فساد مواد غذایی و آشنایی با عوامل موثر بر فساد و روش‌های جلوگیری از آن  
**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- مفهوم فساد و عوامل موثر در فساد مواد غذایی را بداند
- با روش‌های جلوگیری از فساد آشنا باشد

**هدف کلی جلسه چهارم:** نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت (بلانچینگ): اصول و کلیات

**اهداف ویژه :**

آشنایی با فرآیند بلانچینگ و کاربرد و ضرورت آن در نگهداری مواد غذایی

**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- اصول استفاده از بلانچینگ را بداند.
- ضرورت و فواید آن را بشناسد.

**هدف کلی جلسه پنجم:** نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت (بلانچینگ): روش‌های آنزیم بری

**اهداف ویژه :**

آشنایی با روش‌های فرآیند بلانچینگ

**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- اصول روش‌های بلانچینگ را بداند.
- با انواع روش‌های بلانچینگ آشنا باشد

**هدف کلی جلسه ششم:** فرایند حرارتی مواد غذایی: اصول و مبانی و تاریخچه

**اهداف ویژه :**

اصول و کلیات فرایند‌های حرارتی مواد غذایی را بداند.

**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- اصول و کلیات فرایند حرارتی آشنا باشد.
- با نحوه کشف فرایند‌های حرارتی آشنا باشد.

**هدف کلی جلسه هفتم:** چگونگی نابودی عوامل فساد و بیولوژیک در فرایند حرارتی

**اهداف ویژه :**

اصول و کلیات چگونگی نابودی عوامل فساد در فرایند حرارتی را بداند

**انتظار میرود در پایان دانشجو:**

- اصول و کلیات نابودی عوامل فساد در فرایند حرارتی آشنا باشد.

**هدف کلی جلسه هشتم:** آزمون میان ترم، ادامه جلسه هفتم، چگونگی نابودی عوامل فساد و بیولوژیک در فرایند حرارتی

**اهداف ویژه :**

چگونگی نابودی عوامل فساد در فرایند حرارتی را محاسبه کند.

**انتظار میرود در پایان دانشجو:**

- روند نابودی عوامل فساد در فرایند حرارتی را محاسبه کند.

**هدف کلی جلسه نهم:** فرایند حرارتی استریلیزاسیون و اصول و روش های کنسروسازی

**اهداف ویژه :**

شناخت روش های استریلیزاسیون و اصول و روش های کنسروسازی

**انتظار میرود در پایان دانشجو:**

- روش حرارتی استریلیزاسیون را بشناسد

- شرایط این فرآیند را بداند

- اثر حرارت دهی بر عوامل فساد و مواد غذایی را بداند.

**هدف کلی جلسه دهم:** ادامه جلسه نهم، فرایند حرارتی استریلیزاسیون و اصول و روش های کنسروسازی

**اهداف ویژه :**

شناخت روش های استریلیزاسیون و اصول و روش های کنسروسازی

**انتظار میرود در پایان دانشجو:**

- روش حرارتی استریلیزاسیون را بشناسد

- شرایط این فرآیند را بداند

- اثر حرارت دهی بر عوامل فساد و مواد غذایی را بداند.

**هدف کلی جلسه یازدهم:** فرایند حرارتی استریلیزاسیون، روش aseptic

**اهداف ویژه :**

شناخت روش های روش aseptic

**انتظار میرود در پایان دانشجو:**

روش حرارتی aseptic را بشناسد

- شرایط این فرآیند را بداند

- اثر حرارت دهی بر عوامل فساد و مواد غذایی را بداند.

**هدف کلی جلسه دوازدهم:** فرآیند حرارتی پاستوریزاسیون و کاربرد آن

**اهداف ویژه:**

آشنایی با سیستم‌های پاستوریزاسیون در صنعت غذا

**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- سیستم‌های حرارت دهی پاستوریزاسیون در صنعت غذا را بشناسد.
- با چگونگی نابودی عوامل فساد در حرارت‌های مرطوب و خشک آشنا باشد

**هدف کلی جلسه سیزدهم:** نگهداری مواد غذایی با روش سرد کردن

**اهداف ویژه :**

آشنایی با انواع روش‌های سرد کردن در صنعت غذا

**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- انواع روش‌های نگهداری در سرما را نام ببرد.
- سیستم‌های ایجاد کننده سرما را بشناسد.
- مزایا و معایب هر کدام از روش‌ها را بداند

**هدف کلی جلسه چهاردهم:** نگهداری مواد غذایی بوسیله مواد نگهدارنده (ترکیبات ضد کپک و مخمر و باکتریایی)

**اهداف ویژه :**

بررسی اثر مواد شیمیایی بر عوامل فساد قارچی و باکتریایی

**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- مکانیسم اثر این مواد را بر قارچ‌ها و باکتری‌ها را بشناسد
- حد مجاز آن‌ها را در مواد غذایی متفاوت بداند

**هدف کلی جلسه پانزدهم:** نگهداری مواد غذایی با روش خشک کردن

**اهداف ویژه:**

آشنایی با مکانیسم خشک کردن مواد غذایی

**انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:**

- مکانیسم خشک شدن مواد غذایی را بداند.
- مزایا و معایب هر کدام از روش‌ها را بداند
- انواع روش‌های خشک کردن را بشناسد.
- اثر خشک کردن بر مواد غذایی را بداند.

**هدف کلی جلسه شانزدهم:** روش‌های مکمل نگهداری مواد غذایی

**اهداف ویژه :**

بررسی فرآیندهای دود دادن، ترش کردن، شور کردن و مربا سازی

**انتظار می‌رود در پایان دانشجو:**

- شرایط انجام فرایندهای دود دادن، ترش کردن، شور کردن و مربا سازی را بداند
- اثر فرایندهای دود دادن، ترش کردن، شور کردن و مربا سازی را بر عوامل فساد و مواد غذایی بشناسد

**هدف کلی جلسه هفدهم:**

**آزمون پایان ترم**

**منابع:**

1. Potter, N.N. and J.H., Hotchkiss 1996. Food Science. Chapman & Hall, USA.
2. Fellows, P.J. 1990. Food Processing Technology Ellis Horwood, Great Britain.
3. Rahman, M. S. 2007. Handbook of food preservation, CRC press.
4. Gould, G. W. 2012. New methods of food preservation, Springer Science & Business Media.

۵. فاطمی، حسن. ۱۳۹۶. اصول نگهداری مواد غذایی، شرکت سهامی انتشار.

**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

**وسایل آموزشی :**

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

### سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
یکشنبه ها ۱۴-۱۶	جلسات ۱۶،۱۵،۱۴،۱۳	۱۰٪	کیفیت سمینار کلاسی ارائه شده	سمینار کلاسی
یکشنبه ها ۱۴-۱۶	جلسه ۸	۲۰٪	تستی و تشریحی	آزمون میان ترم
یکشنبه ها ۱۴-۱۶	جلسات ۱۲، ۹، ۶، ۴	۱۰٪	تشریحی	کوئیز
۸:۳۰	۱۴۰۳/۱۰/۳۰	۵۰٪	تستی و تشریحی	آزمون پایان ترم
یکشنبه ها ۱۴-۱۶	هر جلسه	۱۰٪	پرسش و پاسخ و مشارکت در بحث کلاسی	حضور فعال در کلاس

### 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 اصول و روش های نگهداری مواد غذایی  
روز و ساعت جلسه : یکشنبه ها ۱۴-۱۶

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	ابزار آموزشی
۱	۱۴۰۳/۰۶/۱۸	بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، تاریخچه و ضرورت نگهداری مواد غذایی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	مجازی در سامانه نوید
۲	۱۴۰۳/۰۶/۲۵	عوامل موثر بر فساد مواد غذایی و روش های جلوگیری از آن	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۳	۱۴۰۳/۰۷/۰۱	ادامه جلسه دوم، عوامل موثر بر فساد مواد غذایی و روش های جلوگیری از آن	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۴	۱۴۰۳/۰۷/۰۸	نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت (بلانچینگ): اصول و کلیات	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۵	۱۴۰۳/۰۷/۱۵	نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت (بلانچینگ): روش های آنزیم بری	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۶	۱۴۰۳/۰۷/۲۲	فرایند حرارتی مواد غذایی: اصول و مبانی و تاریخچه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۷	۱۴۰۳/۰۷/۲۹	چگونگی نابودی عوامل فساد و بیولوژیک در فرایند حرارتی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۸	۱۴۰۳/۰۸/۰۶	آزمون میان ترم، ادامه جلسه هفتم، چگونگی نابودی عوامل فساد و بیولوژیک در فرایند حرارتی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۹	۱۴۰۳/۰۸/۱۳	فرایند حرارتی استریلیزاسیون و اصول و روش های کنسروسازی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۱۰	۱۴۰۳/۰۸/۲۰	ادامه جلسه نهم، فرایند حرارتی استریلیزاسیون و اصول و روش های کنسروسازی	دکتر بهروز تاجدار اورنج	مجازی در سامانه نوید
۱۱	۱۴۰۳/۰۸/۲۷	فرایند حرارتی استریلیزاسیون، روش aseptic	دکتر بهروز تاجدار اورنج	مجازی در سامانه نوید
۱۲	۱۴۰۳/۰۹/۰۴	فرآیند حرارتی پاستوریزاسیون و کاربرد آن	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۱۳	۱۴۰۳/۰۹/۱۱	نگهداری مواد غذایی با روش سرد کردن و انجماد	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۱۴	۱۴۰۳/۰۹/۱۸	نگهداری مواد غذایی بوسیله مواد نگهدارنده (ترکیبات ضد کپک و مخمر و ضد باکتریایی)	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت
۱۵	۱۴۰۳/۰۹/۲۵	نگهداری مواد غذایی با روش خشک کردن	دکتر بهروز تاجدار اورنج	وایت برد، پاورپوینت

وایت بورد، پاورپوینت	دکتر بهروز تاجدار اورنج	روش های مکمل نگهداری مواد غذایی، شور کردن، ترش کردن، دود دادن	۱۴۰۳/۱۰/۰۶	۱۶
آزمون پایان ترم			۱۴۰۳/۱۰/۳۰	۱۷