

## دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس: بهداشت و ایمنی شیر و فراورده های آن مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد بهداشت و ایمنی مواد غذایی ترم ۳  
تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد): ۲ واحد (۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی)  
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: چهارشنبه ها ۱۶-۱۴  
زمان ارائه درس: یکشنبه ها ۱۵/۱۲-۱۵/۱۰  
نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۳ مدرس: دکتر بهروز تاجدار اورنج  
دروس پیش نیاز: ندارد

هدف کلی درس: فراگیری و کسب دانش لازم از مسائل بهداشتی و ایمنی شیر و فراورده های آن

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

- بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، اهمیت شیر در تغذیه انسان
- کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های آن
- ادامه جلسه دوم، کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های
- بیماری های باکتریایی، ریکتزیایی و انگلی منتقله از شیر و فراورده های آن
- کیفیت ترکیبات شیر و انواع تقلبات در شیر
- مدیریت کردن معیارهای ایمنی شیر قبل و پس از فراوری
- مواد شیمیایی و مواد خارجی در شیر
- آزمون پایان ترم

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

- تشخیص تقلب با هیپوکلریت در شیر
- اندازه گیری خاکستر شیر
- اندازه گیری اسیدیته و pH شیر
- اندازه گیری چربی شیر و انجام آزمون الکل
- اندازه گیری رطوبت پنیر
- اندازه گیری چربی پنیر
- تیتراسیون رسوبی مور، تعیین مقدار نمک پنیر
- ادامه جلسه هفتم، تیتراسیون رسوبی مور، تعیین مقدار نمک پنیر
- آزمون عملی

### جلسات نظری:

هدف کلی جلسه اول نظری: بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، اهمیت شیر در تغذیه انسان

### اهداف ویژه:

بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی

آشنایی با مفاهیم اولیه ایمنی شیر

آشنایی با اهمیت شیر در تغذیه

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

- سرفصل، اهداف و منابع درسی را بداند.
- با مفاهیم اولیه ایمنی شیر آشنا باشد.
- با اهمیت شیر و فراورده های آن در تغذیه انسان آشنا باشد.

**هدف کلی جلسه دوم نظری:** کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های آن

**اهداف ویژه:**

آشنایی با کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های آن

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

- با کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های آن آشنا باشد.

**هدف کلی جلسه سوم نظری:** ادامه جلسه دوم- کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های آن - جلسه دوم

**اهداف ویژه :**

آشنایی با کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

- با کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های .

**هدف کلی جلسه چهارم نظری:** بیماری های باکتریایی، ریکتزیایی و انگلی منتقله از شیر و فراورده های آن

**اهداف ویژه:**

آشنایی با بیماری های باکتریایی، ریکتزیایی و انگلی منتقله از شیر و فراورده های آن

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

- با بیماری های باکتریایی شیر آشنا باشد.
  - با خطای بیماری های انگلی و ریکتزیایی شیر آشنا باشد.
- هدف کلی جلسه پنجم نظری:** کیفیت ترکیبات شیر و انواع تقلبات در شیر

**اهداف ویژه:**

شناخت کیفیت ترکیبات شیر و انواع تقلبات در شیر

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

- با انواع تقلبات شیر آشنا باشد.

**هدف کلی جلسه ششم نظری:** مدیریت کردن معیارهای ایمنی شیر قبل و پس از فراوری

**اهداف ویژه :**

آشنایی با مدیریت ایمنی شیر و فراورده های آن

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

- مدیریت ایمنی برای شیر و فراورده های آن را توصیف کند.
- توانایی تعیین نکات کنترل بحرانی برای فراورده های شیر را داشته باشد.

**هدف کلی جلسه هفتم نظری:** مواد شیمیایی و مواد خارجی در شیر  
**اهداف ویژه:**

آشنایی مواد شیمیایی و مواد خارجی در شیر

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

- مواد شیمیایی مضر که در شیر می تواند موجود باشد را بشناسد.
- روش های ایمن سازی و کنترل مواد شیمیایی خارجی را بداند.

**هدف کلی جلسه هشتم نظری:**

آزمون پایان ترم

**جلسات عملی:**

**هدف کلی جلسه اول عملی:** تشخیص تقلب با هیپوکلریت در شیر

**اهداف ویژه:**

آشنایی با تقلبات لبنیات و انجام آزمایش تشخیص تقلب با هیپوکلریت در شیر

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

- تشخیص تقلب با هیپوکلریت در شیر را انجام دهد.

**هدف کلی جلسه دوم عملی:** اندازه گیری خاکستر شیر

**اهداف ویژه:**

آشنایی با اندازه گیری خاکستر شیر

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

اندازه گیری خاکستر شیر را انجام دهد.

**هدف کلی جلسه سوم عملی:** اندازه گیری اسیدیته و pH شیر

**اهداف ویژه:**

آشنایی با نحوه انجام اندازه گیری اسیدیته و pH شیر

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

اندازه گیری اسیدیته و pH شیر را انجام دهد.

**هدف کلی جلسه چهارم عملی:** اندازه گیری چربی شیر و انجام آزمون الکل

**اهداف ویژه:**

آشنایی عملی با چربی شیر و انجام آزمون الکل

**انتظار می رود در پایان دانشجو:**

اندازه گیری چربی شیر و انجام آزمون الکل انجام دهد.

**هدف کلی جلسه پنجم عملی:** اندازه گیری رطوبت پنیر

**اهداف ویژه:**

آشنایی با اندازه گیری رطوبت پنیر

### انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

آشنایی عملی با اندازه‌گیری رطوبت پنیر

هدف کلی جلسه ششم عملی: اندازه‌گیری چربی پنیر

اهداف ویژه:

آشنایی با اندازه‌گیری چربی پنیر

### انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

اندازه‌گیری چربی پنیر را انجام دهد.

هدف کلی جلسه هفتم عملی: تیتراسیون رسوبی مور، تعیین مقدار نمک پنیر

اهداف ویژه:

آشنایی با تیتراسیون رسوبی مور، تعیین مقدار نمک پنیر

اهداف ویژه:

### انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

اندازه‌گیری مقدار نمک پنیر

هدف کلی جلسه هشتم عملی: ادامه جلسه هفتم، تیتراسیون رسوبی مور، تعیین مقدار نمک مواد غذایی

اهداف ویژه:

آشنایی با تیتراسیون رسوبی مور، تعیین مقدار نمک پنیر

### انتظار می‌رود در پایان دانشجو:

اندازه‌گیری مقدار نمک پنیر

هدف کلی جلسه نهم عملی:

آزمون عملی

### منابع:

1. Toldrá F, Nollet LM, editors. Handbook of dairy foods analysis. CRC Press; 2021 Mar 29.
2. Griffiths MW, editor. Improving the safety and quality of milk: improving quality in milk products. Elsevier; 2010 Apr 21.
3. Papademas P, editor. Dairy microbiology: a practical approach. CRC Press; 2014 Dec 16.
4. Lelieveld HL, Motarjemi Y, editors. Food safety management: A practical guide for the food industry. Academic Press; 2013 Nov 1.
5. McSweeney PL, Fox PF, editors. Advanced dairy chemistry. Kluwer Academic/Plenum; 2003.
6. White WB. AOAC method of analysis. Food Drug Cosm. LJ. 1957;12:327.

۷. کریم. گیتی. آزمون‌های شیر و فراورده‌های آن. انتشارات دانشگاه تهران، تهران

۸. کریم. گیتی. شیر و فراورده‌های آن. انتشارات دانشگاه تهران، تهران

۹. روش‌های آزمایش شیر و فراورده‌های آن، انتشارات دانشگاه تهران، تهران

**روش تدریس:**

سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، فیلم و عکسهای آموزشی، پرسش و پاسخ و بحث گروهی در کلاس و آزمایشگاه تحقیقات، 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 شیمی و میکروپ

**سنجش و ارزشیابی**

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
سمینار کلاسی	کیفیت سمینار کلاسی ارائه شده	۲۰٪	جلسه ۷،۴	یکشنبه ۱۰/۱۵ تا ۱۲/۱۵
آزمون پایان ترم	تستی / تشریحی	۶۰٪	۱۴۰۳/۱۰/۱۶	۸:۳۰
حضور فعال در آزمایشگاه	نگارش گزارش کار آزمایشگاه	۱۰٪	هر جلسه	یکشنبهها ۱۰/۱۵ تا ۱۲/۱۵
حضور فعال در کلاس	پرسش و پاسخ و مشارکت در بحث	۱۰٪	هر جلسه	یکشنبهها 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 یا آزمایشگاه کم خواهد شد.  
رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه- برای غیبت عدم موجه، نمره از فعالیت کلاسی یا آزمایشگاه 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 نظری بهداشت و ایمنی شیر و فراورده های آن  
روز و ساعت جلسه : یک شنبه ها ۱۲/۱۵-۱۰/۱۵

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	نرم افزار/ وسیله کمک آموزشی
۱	۱۴۰۳/۰۶/۱۸	- بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، اهمیت شیر در تغذیه انسان	دکتر بهروز تاجدار اورنج	مجازی سامانه نوید
۲	۱۴۰۳/۰۶/۲۵	- کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های آن	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۳	۱۴۰۳/۰۷/۰۱	- ادامه جلسه دوم، کیفیت بهداشتی شیر و فراورده های	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۴	۱۴۰۳/۰۷/۰۸	- بیماری های باکتریایی، ریکتریایی و انگلی منتقله از شیر و فراورده های آن	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۵	۱۴۰۳/۰۷/۱۵	- کیفیت ترکیبات شیر و انواع تقلبات در شیر	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۶	۱۴۰۳/۰۷/۲۲	- مدیریت کردن معیارهای ایمنی شیر قبل و پس از فراوری	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۷	۱۴۰۳/۰۷/۲۹	- مواد شیمیایی و مواد خارجی در شیر	دکتر بهروز تاجدار اورنج	پاورپوینت، وایت برد،
۸	۱۴۰۳/۱۰/۱۶	امتحان پایان ترم		

جدول زمانبندی درس عملی بهداشت و ایمنی شیر و فراورده های آن  
روز و ساعت جلسه عملی: یکشنبه ها ۱۲/۱۵-۱۰/۱۵

نرم افزار/ وسیله کمک آموزشی	مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	تشخیص تقلب با هیپوکلریت در شیر	۱۴۰۳/۰۸/۰۶	۱
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	اندازه گیری خاکستر شیر	۱۴۰۳/۰۸/۱۳	۲
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	اندازه گیری اسیدیته و pH شیر	۱۴۰۳/۰۸/۲۰	۳
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	اندازه گیری چربی شیر و انجام آزمون الکل	۱۴۰۳/۰۸/۲۷	۴
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	اندازه گیری رطوبت پنیر	۱۴۰۳/۰۹/۰۴	۵
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	اندازه گیری چربی پنیر	۱۴۰۳/۰۹/۱۱	۶
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	تیتراسیون رسوبی مور، تعیین مقدار نمک پنیر	۱۴۰۳/۰۹/۱۸	۷
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	ادامه جلسه هفتم، تیتراسیون رسوبی مور، تعیین مقدار نمک پنیر	۱۴۰۳/۰۹/۲۵	۸
تجهیزات آزمایشگاه	دکتر بهروز تاجدار اورنج	آزمون عملی	۱۴۰۳/۱۰/۰۲	۹