

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس: ایمنی و کیفیت روغن‌ها و چربی‌های خوراکی
مخاطبان: دانشجویان ارشد بهداشت و ایمنی مواد غذایی ترم ۳
تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد): ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی)
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه‌شنبه‌ها
زمان ارائه درس: یکشنبه‌ها ۸-۱۰ نیمسال اول ۴۰۳-۴۰۴
دروس پیش نیاز: ندارد
مدرس: دکتر عبدالملکی

هدف کلی درس: آشنایی با انواع روغنهای خوراکی، تکنولوژی تولید آنها، عوامل موثر در پایداری روغن‌ها و تاثیر فرآیندها بر ایمنی و ارزش تغذیه‌ای روغن‌های خوراکی

اهداف کلی جلسات (: جهت هر جلسه یک هدف)

۱. بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، اهمیت چربیها در تغذیه انسان و اصول انتخاب روغن مناسب برای مصرف و سرخ کردن
۲. اصول کلی فرآوری روغن خام (از استخراج تا بسته بندی) و تاثیر آن بر کیفیت و ایمنی روغن‌ها
۳. روشهای نگهداری مناسب روغن‌ها و چربیهای خوراکی
۴. عوامل موثر در انواع فساد شیمیایی، فیزیکی و میکروبی در چربیها و روغن‌ها
۵. عوامل موثر در انواع فساد و پایداری چربیها و روغن‌های خوراکی در حین فرآوری و سرخ کردن
۶. ایمنی بسته بندی‌های مورد استفاده در بسته بندی روغن و چربیهای خوراکی
۷. تاثیر فرآوری بر ایمنی و ارزش تغذیه‌ای روغن و غذای سرخ شده و حرارت دیده
۸. روش صحیح کار با روغن‌ها (از دیدگاه ایمنی غذای تولید شده و حفظ ارزش غذایی آن) در حین سرخ کردن مواد غذایی / سمینار کلاسی
۹. نکات کلیدی در طراحی و روش صحیح استفاده از سرخ کن‌ها در واحد تولید غذا/ سمینار کلاسی
۱۰. انواع تقلبات در روغن‌ها و چربیهای خوراکی و روشهای تشخیص آنها/ سمینار کلاسی
۱۱. آشنایی با روشهای کنترل کیفیت در آزمایشات مربوط به روغن‌ها و چربیها
۱۲. اندازه‌گیری عدد پراکسید و اسیدی
۱۳. اندازه‌گیری نقطه دود و نقطه ذوب
۱۴. آزمون کرایس
۱۵. آزمون تیوباربتوریک اسید

۱۶. آزمون آنیزیدین

۱۷. آزمون پایان ترم

هدف کلی جلسه اول: اهمیت چربیها در تغذیه انسان و اصول انتخاب روغن مناسب برای مصرف و سرخ کردن

اهداف ویژه:

بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی

آشنایی با اهمیت تغذیه‌ای دانه های روغنی و روغن

شناخت نقش جربی ها در رژیم غذایی

انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

سر فصل ها و منابع را بشناسد

از اهمیت تغذیه ای روغن در بدن آگاه باشد

با پروفایل اسیدهای چرب هر روغن آشنا باشد

روغن مناسب برای سرخ کردن و سالاد و سایر استفاده‌ها را بشناسد

هدف کلی جلسه دوم: اصول کلی فرآوری روغن خام (از استخراج تا بسته بندی) و تاثیر آن بر کیفیت و ایمنی روغن‌ها

اهداف ویژه:

شناخت کلیاتی در رابطه با استخراج و انواع روشهای فرآوری

آشنایی با اثر هر فرآیند بر کیفیت و ایمنی روغن

انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

مراحل تصفیه روغن را از استخراج تا بسته بندی بداند

با ضرورت انجام هر فرآیند در تصفیه روغن آشنا باشد

اثر هر فرآیند را بر کیفیت و ایمنی روغن بشناسد

هدف کلی جلسه سوم: روشهای نگهداری مناسب روغن‌ها و چربیهای خوراکی

اهداف ویژه :

شناخت روشهای نگهداری مناسب روغن‌ها و چربیهای خوراکی

انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

انواع روشهای نگهداری را بشناسد

با روش نگهداری مناسب هر روغن آشنا باشد

هدف کلی جلسه چهارم: عوامل موثر در انواع فساد شیمیایی، فیزیکی و میکروبی در چربیها و روغن‌ها

اهداف ویژه:

آشنایی با عوامل موثر در انواع فساد شیمیایی در چربیها و روغن‌ها

شناخت عوامل موثر در انواع فساد فیزیکی در چربیها و روغن‌ها

آشنایی با عوامل موثر در انواع فساد میکروبی در چربیها و روغن‌ها

انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

مراحل مختلف فساد را بشناسد

عوامل مؤثر بر هر فساد را بشناسد

هدف کلی جلسه پنجم: عوامل موثر در انواع فساد و پایداری چربیها و روغن‌های خوراکی در حین فرآوری و سرخ کردن
اهداف ویژه :

شناخت عوامل موثر در انواع فساد و پایداری چربیها و روغن‌های خوراکی در حین فرآوری و سرخ کردن
انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

عوامل موثر بر انواع فساد و پایداری چربیها و روغن‌های خوراکی در حین فرآوری را بشناسد
عوامل موثر بر انواع فساد و پایداری چربیها و روغن‌های خوراکی در حین سرخ کردن را بشناسد

هدف کلی جلسه ششم: ایمنی بسته بندی‌های مورد استفاده در بسته بندی روغن و چربیهای خوراکی
اهداف ویژه :

آشنایی با انواع روشهای بسته بندی روغن و چربیهای خوراکی
شناخت ایمنی بسته بندی‌های مورد استفاده در بسته بندی روغن و چربیهای خوراکی
انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

انواع روش‌های بسته بندی روغن و چربیهای خوراکی را بشناسد
مزایا و معایب هر کدام از روشها را بداند
با ایمنی بسته بندی‌های مورد استفاده در بسته بندی روغن و چربیهای خوراکی آشنا باشد

هدف کلی جلسه هفتم: تاثیر فرآوری بر ایمنی و ارزش تغذیه‌ای روغن و غذای سرخ شده و حرارت دیده
اهداف ویژه :

آشنایی با تاثیر فرآوری بر ایمنی و ارزش تغذیه‌ای روغن و غذای سرخ شده و حرارت دیده
انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

تاثیر فرآوری بر ایمنی و ارزش تغذیه‌ای روغن سرخ شده و حرارت دیده را بشناسد
تاثیر فرآوری بر ایمنی و ارزش تغذیه‌ای غذای سرخ شده و حرارت دیده را بشناسد

هدف کلی جلسه هشتم: روش صحیح کار با روغن‌ها (از دیدگاه ایمنی غذای تولید شده و حفظ ارزش غذایی آن) در حین سرخ کردن مواد غذایی / سمینار کلاسی
اهداف ویژه:

آشنایی با چگونگی سرخ کردن مواد غذایی با در نظر گرفتن ایمنی غذای تولید شده و حفظ ارزش غذایی آن
انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

انواع روشهای سرخ کردن را بشناسد
ترکیبات تولید شده در این فرآیند را بشناسد
شرایط انجام این فرآیند را بداند
مزایا و معایب هر کدام از روشها را بداند
شاخص‌های کنترل کیفیت و ایمنی این فرآیند را بشناسد

هدف کلی جلسه نهم: نکات کلیدی در طراحی و روش صحیح استفاده از سرخ کن‌ها در واحد تولید غذا/ سمینار کلاسی
اهداف ویژه :

شناخت انواع سرخ کن‌ها و نکات کلیدی در طراحی و روش صحیح استفاده از سرخ کن‌ها در واحد تولید غذا

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

انواع سرخ‌کن‌ها را بشناسد

نکات کلیدی در طراحی و روش صحیح استفاده از سرخ‌کن‌ها در واحد تولید غذا را بداند

هدف کلی جلسه دهم: انواع تقلبات در روغن‌ها و چربیهای خوراکی و روشهای تشخیص آنها/ سمینار کلاسی

اهداف ویژه :

بررسی انواع تقلبات در روغن‌ها و چربیهای خوراکی

شناخت روشهای تشخیص تقلبات در روغن‌ها و چربیهای خوراکی

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

انواع تقلبات در روغن‌ها و چربیهای خوراکی را بشناسد

روشهای مورد استفاده در تشخیص تقلبات در روغن‌ها و چربیهای خوراکی را بشناسد

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با روشهای کنترل کیفیت در آزمایشات مربوط به روغن‌ها و چربیها

اهداف ویژه :

شناخت روشهای کنترل کیفیت در آزمایشات مربوط به روغن‌ها و چربیها

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

پارامترهای اثرگذار بر کنترل کیفیت را بشناسد

با استانداردهای مربوطه آشنا باشد

هدف کلی جلسه دوازدهم: عملی: اندازه‌گیری عدد پراکسید و اسیدی

اهداف ویژه :

تعیین عدد پراکسید و اسیدی

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

با اساس اندازه‌گیری عدد پراکسید و اسیدی آشنا باشد

عدد پراکسید و اسیدی را اندازه‌گیری کند

هدف کلی جلسه سیزدهم: عملی: اندازه‌گیری نقطه دود و نقطه ذوب

اهداف ویژه:

آشنایی با روش اندازه‌گیری نقطه دود و نقطه ذوب

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

با اساس اندازه‌گیری نقطه دود و نقطه ذوب آشنا باشد

نقطه دود و نقطه ذوب را اندازه‌گیری کند

هدف کلی جلسه چهاردهم: عملی: آزمون کرایس

اهداف ویژه :

آشنایی با آزمون کرایس

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

با اساس آزمون کرایس آشنا باشد

آزمون کرایس را انجام دهد

هدف کلی جلسه پانزدهم: عملی: آزمون تیوباربتوریک اسید

اهداف ویژه :

شناخت آزمون تیوباربتوریک اسید

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

با اساس آزمون تیوباربتوریک اسید آشنا باشد

آزمون تیوباربتوریک اسید را انجام دهد

هدف کلی جلسه شانزدهم: عملی: آزمون آنیزیدین

اهداف ویژه :

آشنایی با آزمون آنیزیدین

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

با اساس اندازه‌گیری عدد آنیزیدین آشنا باشد

عدد آنیزیدین را اندازه‌گیری کند

هدف کلی جلسه هفدهم:

آزمون پایان ترم

منابع:

۱. صفری، محمد. تکنولوژی روغن‌ها و چربیهای خوراکی. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ دوم

۲. Shahidi F. Bailey's Industrial Oil and Fat Products, 6 Volume Set: Chapter; 2005.

۳. Boskou D, Elmadfa I. Frying of food: oxidation, nutrient and non-nutrient antioxidants, biologically active compounds and high temperatures: CRC Press; 2016.

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
۸-۱۰	جلسات ۷، ۹، ۱۰ و ۱۱	۲۰٪	کیفیت سمینار کلاسی ارائه شده	سمینار کلاسی
۸-۱۰	جلسه ۸	۱۵٪	تستی و تشریحی	آزمون میان ترم
۸:۳۰	۴۰۳/۱۰/۲۶	۶۰٪	تستی و تشریحی	آزمون پایان ترم
۸-۱۰	یکشنبه‌ها	۵٪	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
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:	نام و امضای مدیر گروه:	نام و امضای مسئول EDO دانشکده:
تاریخ تحویل:	تاریخ ارسال:	تاریخ ارسال

جدول زمانبندی درس ایمنی و کیفیت روغن‌ها و چربی‌های خوراکی
روز و ساعت جلسه : یکشنبه‌ها ۱۰-۸

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۲/۰۷/۰۱	بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی، اهمیت چربیها در تغذیه انسان و اصول انتخاب روغن مناسب برای مصرف و سرخ کردن	دکتر عبدالملکی
۲	۱۴۰۳/۰۷/۰۸	اصول کلی فرآوری روغن خام (از استخراج تا بسته بندی) و تاثیر آن بر کیفیت و ایمنی روغن‌ها	دکتر عبدالملکی
۳	۱۴۰۳/۰۷/۱۵	روشهای نگهداری مناسب روغن‌ها و چربیهای خوراکی	دکتر عبدالملکی
۴	۱۴۰۳/۰۷/۲۲	عوامل موثر در انواع فساد شیمیایی، فیزیکی و میکروبی در چربیها و روغن‌ها	دکتر عبدالملکی
۵	۱۴۰۳/۰۷/۲۹	عوامل موثر در انواع فساد و پایداری چربیها و روغن‌های خوراکی در حین فرآوری و سرخ کردن	دکتر عبدالملکی
۶	۱۴۰۳/۰۸/۰۶	ایمنی بسته بندی‌های مورد استفاده در بسته بندی روغن و چربیهای خوراکی	دکتر عبدالملکی
۷	۱۴۰۳/۰۸/۱۳	تاثیر فرآوری بر ایمنی و ارزش تغذیه‌ای روغن و غذای سرخ شده و حرارت دیده	دکتر عبدالملکی
۸	۱۴۰۳/۰۸/۲۰	روش صحیح کار با روغن‌ها (از دیدگاه ایمنی غذای تولید شده و حفظ ارزش غذایی آن) در حین سرخ کردن مواد غذایی / سمینار کلاسی	دکتر عبدالملکی
۹	۱۴۰۳/۰۸/۲۷	نکات کلیدی در طراحی و روش صحیح استفاده از سرخ کن‌ها در واحد تولید غذا/ سمینار کلاسی	دکتر عبدالملکی
۱۰	۱۴۰۳/۰۹/۰۴	انواع تقلبات در روغن‌ها و چربیهای خوراکی و روشهای تشخیص آنها/ سمینار کلاسی	دکتر عبدالملکی
۱۱	۱۴۰۳/۰۹/۱۱	آشنایی با روشهای کنترل کیفیت در آزمایشات مربوط به روغن‌ها و چربیها	دکتر عبدالملکی
۱۲	۱۴۰۳/۰۹/۱۸	عملی: اندازه‌گیری عدد پراکسید و اسیدی	دکتر عبدالملکی
۱۳	۱۴۰۳/۰۹/۲۵	عملی: اندازه‌گیری نقطه دود و نقطه ذوب	دکتر عبدالملکی
۱۴	۱۴۰۳/۱۰/۰۲	عملی: آزمون کرایس	دکتر عبدالملکی
۱۵	۱۴۰۳/۱۰/۰۹	عملی: آزمون تیوباربتوریک اسید	دکتر عبدالملکی

دکتر عبدالملکی	عملی:آزمون آنیزیدین	۱۴۰۳/۱۰/۱۶	۱۶
	امتحان پایان ترم	۱۴۰۳/۱۰/۲۶	۱۷