

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

مخاطبان: دانشجویان کارشناسی صنایع غذایی ترم 6

عنوان درس: صنایع روغن

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر:

تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد): 2 واحد نظری

مدرس: خدیجه عبدالملکی

زمان ارائه درس: شنبه ها 10-12

درس و پیش نیاز: شیمی مواد غذایی و اصول مهندسی صنایع غذایی

هدف کلی درس: آشنایی با منابع روغنهای مصرفی، ویژگیهای آنها و روشهای صنعتی استخراج و تصفیه روغن

جلسه اول: تاریخچه صنایع روغن و روغنهای خوراکی، مصرف، واردات، صادرات جهانی و ارزش تغذیه‌ای روغنهای خوراکی
اهداف:

بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی

آشنایی با اهمیت اقتصادی، تولید و مصرف جهانی 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 تکنولوژی روغن در کشور و جهان آگاه باشد

جلسه دوم: شیمی روغن و بررسی ترکیبات اساسی در آن

اهداف:

طبقه بندی روغنهای خوراکی بر اساس منشا و ترکیب شیمیایی

انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

- روغنهای خوراکی را بر اساس منشا و ترکیب شیمیایی طبقه بندی کند

- با پروفایل اسیدهای چرب هر روغن آشنا باشد

جلسه سوم: انواع منابع روغن، ویژگیها و خصوصیات هر یک

اهداف:

تعیین ویژگیهای روغن های گیاهی

انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

- میزان روغن در تخم پنبه دانه، سویا، کلزا، کنجد، ذرت، بادام زمینی، گلرنگ، نارگیل، پالم، زیتون و آفتابگردان را بداند

- ویژگیهای هر یک از این روغنها را بداند

جلسه چهارم: فرآوری دانه های روغنی و سمینار کلاسی

اهداف:

آشنایی با روشهای آماده سازی دانه جهت استخراج روغن

شناخت مراحل مختلف قبل از استخراج روغن

انتظار میرود در پایان دانشجو قادر باشد:

- مراحل مختلف بوجاری را بداند

- دستگاه ها و ابزار مورد استفاده را بشناسد

جلسه پنجم: استخراج روغن / سمینار کلاسی

اهداف:

شناخت روشهای استخراج روغنها (روشهای حرارتی، مکانیکی و استفاده از حلال و شرح دستگاه ها)

انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- روش مناسب برای استخراج دانه را بشناسد
- شرایط بهینه جهت استخراج روغن در هر روش را بدانند

جلسه ششم: کلیات و اصول تصفیه روغن / سمینار کلاسی

اهداف:

آشنایی با روشهای تصفیه روغن های نباتی (انواع روشهای فیزیکی و شیمیایی و شرح دستگاه ها)

انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- انواع روش های تصفیه روغن ها را بشناسد
- مزایا و معایب هر کدام از روشها را بداند

جلسه هفتم: صمغ گیری / سمینار کلاسی

اهداف:

آشنایی با چگونگی جداسازی فسفاتیدها و سایر مواد صمغی

انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- فسفاتیدها را بشناسد
- روشهای صمغ گیری را بشناسد
- شرایط انجام این مرحله را بداند
- مزایا و معایب هر کدام از روشها را بداند
- با شاخص های کنترل کفایت این مرحله آشنا باشد

جلسه هشتم: خنثی سازی / سمینار کلاسی

اهداف:

آشنایی با نحوه حذف ناخالصی از روغن

انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- روشهای خنثی سازی را بشناسد
- ترکیبات جدا شده در این مرحله را بشناسد
- شرایط انجام این مرحله را بداند
- مزایا و معایب هر کدام از روشها را بداند
- شاخص های کنترل کفایت این مرحله را بشناسد

جلسه نهم: بی رنگ کردن / سمینار کلاسی

اهداف:

شناخت نحوه جداسازی انواع رنگدانه های موجود در روغن

انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- مواد رنگبر را بشناسد
- شرایط رنگبری را بداند
- با روشهای رنگبری آشنا باشد
- شاخص های کنترل کفایت این مرحله را بداند

جلسه دهم: هیدروژناسیون / سمینار کلاسی

اهداف:

بررسی فرایند هیدروژناسیون چربی ها و روغن های خوراکی (مراحل هیدروژناسیون - انواع کاتالیزورها - سلیکتیویته - شرح دستگاه های مولد گاز هیدروژن)

انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- اثر این مرحله را بر مولکول روغن بداند
- مراحل و روشهای این فرایند را بداند
- با شرایط هیدروژناسیون آشنا باشد
- مواد و دستگاه های مورد استفاده در این مرحله از تصفیه را بشناسد
- شاخص های کنترل کفایت این مرحله را بشناسد

جلسه یازدهم: بی بو کردن / سمینار کلاسی

اهداف:

بررسی فرایند بی بو کردن چربی ها و روغن های خوراکی (اصول کلی و شرح عملیات و دستگاه ها)

انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- پارامترهای اثر گذار بر این مرحله را بشناسد
- انواع روشهای بی بو کردن را بداند
- با شرایط بی بو کردن روغن آشنا باشد
- شاخص های کنترل کفایت این مرحله را بشناسد

جلسه دوازدهم: اینتراستریفیکاسیون / سمینار کلاسی

اهداف:

بررسی چگونگی تولید پروفایل اسید چرب جدید و شرایط انجام این فرایند

انتظار می رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- پارامترهای اثر گذار بر این مرحله را بشناسد
- انواع روشهای بی بو کردن را بداند
- شرایط استریفیکاسیون را بداند

جلسه سیزدهم: جز به جز کردن / سمینار کلاسی

اهداف:

آشنایی با تولید ترکیب اسید چرب جدید از طریق فرایند جز به جز کردن

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- انواع روشهای جز به جز کردن را بداند
- با شرایط این فرایند آشنا باشد

جلسه چهاردهم: زمستانه کردن

اهداف:

بررسی جداسازی موم ها و تری گلیسریدهای با نقطه ذوب بالا از روغن

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- شرایط انجام این فرایند را بداند

جلسه پانزدهم: بسته بندی، مخلوط کردن و فرمولاسیون روغنها برای کاربردهای مختلف

اهداف:

شناسایی بسته بندی و فرمولاسیون روغن

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- ماده بسته بندی مناسب جهت بسته بندی روغن را بشناسد

جلسه شانزدهم: نحوه نگهداری و حمل و نقل چربی‌ها و روغن‌ها

اهداف:

آشنایی با روشهای نگهداری

انتظار می‌رود در پایان دانشجو قادر باشد:

- شرایط نگهداری و حمل و نقل چربی‌ها و روغن‌ها را بداند

جلسه هفدهم:

آزمون پایان ترم

منابع:

1. Shahidi F. Bailey's Industrial Oil and Fat Products, 6 Volume Set: Chapter; 2005.
2. Hamm W, Hamilton RJ, Calliau G. Edible oil processing: John Wiley & Sons; 2013.
3. Gunstone F. Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses: John Wiley & Sons; 2011.

روش تدریس:

سخنرانی، استفاده از پاورپوینت، فیلم و عکسهای آموزشی، پرسش و پاسخ و بحث گروهی

وسایل آموزشی:

وایت برد، نرم افزار پاورپوینت و ویدئوپروژکتور

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
////	////	20٪	کیفیت سمینار کلاسی ارائه شده	سمینار کلاسی
////	////	75٪	تستی و تشریحی	آزمون پایان ترم
////	////	5٪	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 مسئول EDO دانشکده:
تاریخ ارسال :

نام و امضای مدیر گروه:
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:
تاریخ تحویل:

جدول زمانبندی درس.....

روز و ساعت جلسه :

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
1		بیان سرفصل، اهداف و منابع درسی تاریخچه صنایع روغن و روغن های خوراکی، مصرف، واردات، صادرات جهانی و ارزش تغذیه ای روغن های خوراکی	عبدالملکی
2		شیمی روغن و بررسی ترکیبات اساسی در فرآیند روغن	عبدالملکی
3		انواع منابع روغن، ویژگیها و خصوصیات هر یک	عبدالملکی
4		فرآوری دانه های روغنی/ سمینار کلاسی	عبدالملکی

عبدالملکی	استخراج روغن / سمینار کلاسی		5
عبدالملکی	کلیات و اصول تصفیه روغن / سمینار کلاسی		6
عبدالملکی	صمغ گیری / سمینار کلاسی		7
عبدالملکی	خنثی سازی / سمینار کلاسی		8
عبدالملکی	بی رنگ کردن / سمینار کلاسی		9
عبدالملکی	هیدروژناسیون / سمینار کلاسی		10
عبدالملکی	بی بو کردن / سمینار کلاسی		11
عبدالملکی	اینتر استریفیکاسیون / سمینار کلاسی		12
عبدالملکی	جز به جز کردن / سمینار کلاسی		13
عبدالملکی	زمستانه کردن		14
عبدالملکی	بسته بندی، مخلوط کردن و فرمولاسیون روغن‌ها جهت کاربردهای مختلف		15
عبدالملکی	نحوه نگهداری و حمل و نقل چربی‌ها و روغن‌ها		16
عبدالملکی	آزمون پایان ترم		17