**بسمه تعالی**

 **نام درس: صنایع روغن رشته و مقطع تحصیلی : علوم و صنایع غذایی-کارشناسی ترم : 5/ نیمسال اول روز و ساعت برگزاری :**

**محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی تعداد و نوع واحد ( نظری / عملی ) : 2 واحد نظری دروس پیش نیاز : شمی مواد غذایی(1)، اصول مهندسی صنایع غذایی**

**مدرس یا مدرسین: دکتر محمدعلی تربتی شماره تماس دانشکده: 04133357580**



|  |
| --- |
| **جلسه اول****هدف کلی :آشنايي دانشجويان با صنايع انواع روغن هاي خوراكي و شناخت روش هاي فرايند و خصوصيات آن ها** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **طرح درس و توضيح در مورد طرح هاي مصوب درس**
2. **مقدمه اي در مورد صنايع روغن**
3. **بحث در مورد روند توليد مصرف ، واردات و صادرات شد.**
4. **روش هاي ارزيابي دانشجويان، از جمله پاسخ به سوالات مطرح شده در كلاس و ارايه سمينار و آزمون ميان ترم و پايان ترم**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت****و وایت بورد** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه دوم****هدف کلی:طبقه بندي چربي ها و روغن ها براساس منشا و تركيب شيميايي** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **طبقه بندي چربي ها و روغن ها براساس منشا و تركيب شيميايي**
2. **مطالعه ترکیبات موجود در روغن ها و چربی ها**
3. **طبقه بندی ترکیبات گلیسریدی و غیرگلیسریدی روغن ها و چربی ها**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت****و وایت بورد** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه سوم****هدف کلی : طبقه بندی روغن ها براساس منشاء** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **منابع و ويژگي هاي روغن هاي نباتي خوراكی: روغن تخم پنبه، روغن افتابگردان، روغن كانولا ، روغن ذرت، روغن زيتون، روغن پالم و هسته پالم**
 | **شناخت** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت****و وایت بورد** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه چهارم****هدف کلی:** **آماده سازي دانه هاي روغني** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **دريافت و نگهداري دانه­هاي روغني**
2. **آماده سازي مكانيكي دانه هاي روغني براي روغن كشي**
3. **اعمال فرآیند حرارتی**
4. **دستگا ههاي پخت و خشك كردن دانه هاي روغني**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتردر بحث­ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت****و وایت بورد** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه پنجم****هدف کلی: استخراج روغن** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **استخراج روغن به روش مكانيكي**
2. **پرس كردن به طريق بچ**
3. **روغن كشي مداوم با پرس حلزوني**
4. **استخراج روغن با حلال**
5. **انواع دستگاهاي استخراج**
6. **روغن با حلال**
7. **بازيابي حلال**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت****و وایت بورد** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه ششم****هدف کلی: تصفیه روغن (صمغ گیری و تصفیه شیمیایی)** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **كليات**
2. **تاثير تصفيه و بي رنگ كردن بر ناخالصي هاي خاص**
3. **صمغ گيري**
4. **تصفيه قليايي**
5. **تصفيه قليايي در سيستم بچ و پيوسته**
6. **روش هاي تصفيه جايگزین**
7. **تعيين افت تصفيه**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت،****فیلم آموزشی و وایت بورد** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه هفتم****هدف کلی :** **تصفیه روغن (رنگبری)** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **بي رنگ كردن**
2. **ويزگي هاي خاك رنگبر و ساير جاذب ها**
3. **بي رنگ كردن در سيستم بچ و مداوم**
4. **بي رنگ كردن شيمايي**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت****و وایت بورد** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه هشتم****هدف کلی : هيدروژناسيون چربي ها و روغن هاي خوراكي** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **مقدمه**
2. **واكنش هيدروژناسيون از جنبه شيمياي**
3. **مكانيسم هيدروژناسيون**
4. **سلكتيويته واكنش و كاتالسيت**
5. **ايزومريزاسيون**
6. **عوامل موثر در هيدروژناسيون**
7. **هيدوژناسيون در عمل**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی****و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه نهم****هدف کلی : هيدروژناسيون چربي ها و روغن هاي خوراكي** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **كاتاليست و كاتاليزر**
2. **ويژگي چربي هاي هيدروژنه**
3. **تاثير هيدروژناسيون بر نقطه ذوب و قوام و مقدار چربي جامد**
4. **روش هاي كنترل هيدروژناسيون**
5. **شورتنينگ ها و ماگارين و فرموله كردن**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه دهم****هدف کلی : فرآیند جز به جز کردن روغن­ها و چربی­ها** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **مقدمه**
2. **تبلور جز به جز كردن**
3. **كريستاليزاسيون**
4. **سيستم هاي جزبه جز كردن**
5. **فن آوري جز به جز كردن**
6. **تانك هاي كريستالايزر**
7. **صافي ها**
8. **فرايند هاي مداوم و نيمه مداوم**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه یازدهم****هدف کلی : فرآیند بی بو کردن روغن­ها و چربی­ها** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **مقدمه**
2. **اساس بي بو كردن و تقطير با بخار**
3. **مفاهيم تئوري**
4. **افت ها در فرايند بي بوكردن**
5. **طرح و شرح كار دستگاههاي بي­بوكردن**
6. **روش هاي بي بوكردن**
7. **سيستم هاي بي بوكننده تجارتي**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه دوازدهم****هدف کلی : فرآیند تصفیه فیزیکی** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **تصفيه فيزيكي**
2. **روش هاي صمغ گيري قبل از تصفيه فيزيكي**
3. **فرايندههاي صمغ گيري تجارتي**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه سیزدهم****هدف کلی : بسته بندی روغن­ها و چربی ها و تیمارهای قبل از آن** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **مطالعه انواع آنتی اکسیدان­های افزودنی به روغن قبل از بسته بندی**
2. **مطالعه انواع بسته بندی­های مناسب روغن­ها و چربی­ها**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه چهاردهم****هدف کلی : ماندگاری روغن­ها و چربی ها** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **مقدمه و تعريف**
2. **فاسد شدن چربي ها و روغن ها**
3. **آلودگي چربي ها و روغن ها**
4. **طعم ،بو و پايداري چربي ها و روغن ها**
5. **نقش مواد افزودني در افزايش پايداري روغن**
6. **عوامل موثر بر فساد اکسیژنی محصولات نهایی**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه پانزدهم****هدف کلی : نگهداری و حمل و نقل روغن­ها و چربی ها** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **تجهيزات نگهداري و حمل چربي ها و**
2. **روغن ها هاي خام**
3. **تجهیزات نگهداري و جابه­جایی انبوه روغن**
4. **نگهداري روغن هاي نباتي جامد هيدروژنه (شورتنينگ ها)**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه شانزدهم****هدف کلی : استفاده از کنجاله های صنایع روغن برای تولید محصولات فرعی** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **بررسی امکان استفاده از کنجاله های دانه های روغنی و محصولات جانبی کارخانجات روغن کشی و تصفیه روغن**
2. **استخراج ترکیبات مفید با ارزش افزوده بالا ازکنجاله و محصولات جانبی**
3. **بررسی انواع روش­های استخراج ترکیبات مفید از محصولات جانبی کارخانه­جات روغن**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| **جلسه هفدهم****هدف کلی : کنترل کیفی چربی­ها و روغن­های خوراکی** |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **كليات**
2. **كنترل دانه هاي روغني**
3. **كنترل چربي ها و روغن­هاي خام**
4. **كنترل مراحل تصفيه**
5. **چربي ها و روغن هاي نباتي**
6. **روش هاي آزمون**
7. **طعم بو، فساد و پايداري**
 | **شناختی** | **سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها** | **شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی** | **کلاس درس** | **یک و نیم ساعت** | **اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی و بازدید از کارخانجات تولیدی** | **فعالیت کلاسی****آزمون میان ترم و پایان ترم** |
| * **سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: حذف درس**
	+ - * **نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:**
			* **در طول دوره (کوییز ، میان ترم، سمینار کلاسی و تکالیف....) بارم:**
			* **پایان دوره : امتحان پایان ترم بارم:**

**منابع اصلی درس (رفرانس):**1. 2005, Bailey’s industrial oil and fat products 6 th edition, John Wiley & Sons, lnc., N.Y.
2. Hamm, W. and Hamition, R.J. 2000. Edible oil processing. Sheffield Academic Press, U.K.
3. Gunstone, F.D. 2002.Vegetable oils in food technology. Black well Publishing Ltd, U.K.
 |