**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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |