

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس: فرایندهای پیشرفته مواد غذایی	مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد صنایع غذایی ترم ۳
تعداد واحد: ۳ واحد	ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: روزهای شنبه ۱۶-۱۴
زمان ارائه درس: سه شنبه ها ۱۲-۱۰ و ۱۶-۱۴	مدرس: دکتر میلاد روحی لنگرودی
درس پیش نیاز: -	

هدف کلی درس:

آشنایی با انواع فرایندهای پیشرفته که در صنعت مواد غذایی که در دهه اخیر به دلیل حفظ کیفیت مواد غذایی مورد توجه قرار گرفته است که شامل فرایندهای غیر حرارتی مانند تکنولوژی با استفاده از فشار بالا، میدان های مغناطیسی نوسان کننده، اشعه دهی، پالس های نوری و ترکیبات ضد میکروبی و.. است که زمینه برای یادگیری در راستای تولید محصولات با ارزش غذایی مطلوب و بدون تغییرات نامطلوب فراهم شود.

جلسه اول

مقدمه، ضرورت، اهمیت و هدف درس و مقدمه ای بر پیدایش فناوری های نوین در نگهداری مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان فرایند پیشرفته مواد غذایی و سرفصل های مشخص شده برای تدریس

اهداف ویژه

اشراف دانشجویان به اهمیت درس

معرفی منابع موجود جهت تدریس واحد مذکور

نحوه تدریس و امتحانات گرفته شده

مقدمه در مورد استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی

در پایان دانشجو:

- سرفصل ها را می شناسد
- منابع را می شناسد
- با دروس ارائه شده در هر جلسه آشنا می شود.
- با نحوه تدریس آشنا میشود

جلسه دوم

استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی

اهداف

- تولید فشار بالا
- تجهیزات فشار بالا
- اهمیت فشار در مواد غذایی

در پایان جلسه دانشجو باید:

نقش فشار و تجهیزات و مزایا و معایب این روش در نگهداری مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه سوم

ادامه مبحث استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی

اهداف

- آشنایی با اثرات فشار بالا بر روی غیر فعال کردن میکروارگانیسم ها
- آشنایی آشنایی با اثرات فشار بالا بر روی غیر فعال کردن اسپور و مکانیسم آن
- آشنایی با اثرات فشار بالا بر روی فعالیت های آنزیمی

در پایان این جلسه دانشجو باید

با انواع اثرات فشار بالا بر روی فعالیت های بیولوژیکی آشنا خواهد شد

جلسه چهارم

ادامه مبحث استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی

اهداف کلی

- عوامل موثر بر غیر فعال شدن میکروارگانیسم ها در فشار بالا
- اثرات فشار بالا بر واکنش های بیوشیمیایی
- اثرات فشار بالا بر دنا توره شدن پروتئین ها و کیفیت حسی مواد غذایی

در پایان دانشجو:

با انواع اثرات فشار بالا بروی میکروارگانیسم ها و کیفیت مواد غذایی آشنا می شود

جلسه پنجم

میدان الکتریکی پالسی قوی

اهداف

- مقدمه و تعاریف در مورد میدان الکتریکی پالسی های قوی
- سیستم های تولید میدان الکتریکی پالسی قوی

در پایان این جلسه دانشجویان با

مقدمه ای در مورد میدان الکتریکی پالسی قوی و نحوه تولید آنها آشنا خواهد شد

جلسه ششم

ادامه مبحث میدان الکتریکی پالسی قوی

اهداف

- نحوه تاثیر میدان الکتریکی پالسی قوی بر روی اسپور ها
- نحوه تاثیر میدان الکتریکی پالسی قوی بر اریتروسیتهها
- نحوه تاثیر میدان الکتریکی پالسی قوی بر واکنش های بیوشیمیایی
- تاثیر میدان الکتریکی پالسی قوی بر روی نگهداری مواد غذایی
- نحوه تاثیر میدان الکتریکی پالسی قوی بر کیفیت مواد غذایی

در پایان این جلسه دانشجویان با

نحوه تاثیر میدان الکتریکی پالسی قوی بر روی فعالیت های بیولوژیکی، نگهداری و کیفیت مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه هفتم

امتحان میان ترم

جلسه هشتم

میدان مغناطیسی متناوب

اهداف

مقدمه و تعاریف در مورد میدان مغناطیسی متناوب

سیستم های تولید میدان مغناطیسی متناوب

در پایان این جلسه دانشجو با

مقدمه ای در مورد میدان مغناطیسی متناوب و نحوه تولید آن آشنا خواهد شد

جلسه نهم

ادامه میدان مغناطیسی متناوب

اهداف

- نحوه تاثیر میدان مغناطیسی متناوب بر روی میکروارگانیسم ها
- نحوه تاثیر میدان مغناطیسی متناوب بر واکنش های آنزیمی
- نحوه تاثیر میدان مغناطیسی متناوب بر کیفیت مواد غذایی
- نحوه تاثیر میدان مغناطیسی متناوب بر نگهداری مواد غذایی

در پایان این جلسه دانشجو

با نحوه تاثیر میدان مغناطیسی متناوب بر روی فعالیت های بیولوژیکی، نگهداری و کیفیت مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه دهم

مقدمه پالس های نوری

اهداف

- مقدمه و تعاریف در مورد پالس های نوری
- سیستم های تولید پالس های نوری

در پایان این جلسه دانشجو با:

با اهمیت پالس های نوری، انواع و نحوه تولید آنها آشنا خواهد شد

جلسه یازدهم

استفاده از پالس های نوری در استریلیزاسیون مواد غذایی و ظروف بسته بندی

اهداف

- نحوه تاثیر بر واکنش های بیوشیمیایی در مواد غذایی
- نحوه تاثیر بر میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

- استریلیزاسیون ظروف بسته بندی

- تاثیر بر کیفیت مواد غذایی

- تاثیر بر نگهداری مواد غذایی

در پایان این جلسه دانشجو با:

با اهمیت نحوه تاثیر پالس های نوری بر روی فعالیت های بیولوژیکی مواد غذایی، ظروف بسته بندی، و همچنین نگهداری و کیفیت مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه دوازدهم

نگهداری مواد غذایی با استفاده از اشعه

اهداف

- آشنایی با انواع اشعه در صنایع غذایی

- منابع تولید اشعه

- مزایای کاربرد اشعه در فرآوری غذایی

- محدودیت های کاربرد اشعه در فرآوری غذایی

در پایان این جلسه دانشجو با:

با انواع اشعه، نحوه عملکرد و طول موج ها و مزایا و محدودیت های اشعه دهی مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه سیزدهم

ادامه نگهداری مواد غذایی با استفاده از اشعه

اهداف

- تغییرات شیمیایی در مواد غذایی در اثر انواع اشعه

- تغییرات ویژگیهای حسی در مواد غذایی در اثر انواع اشعه

در پایان جلسه دانشجو :

با تغییرات شیمیایی و خواص حسی به واسطه کاربرد اشعه در انواع مواد غذایی آشنا شود

جلسه چهاردهم

استفاده از ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی در مواد غذایی

اهداف

- آشنایی با ترکیبات ضد میکروبی طبیعی و سنتزی
- آشنایی اثرات نایزین در نگهداری مواد غذایی
- آشنایی با اثرات لیزوزیم به عنوان نگهدارنده طبیعی در مواد غذایی
- بررسی اثرات اسیدهای آلی، نیترات و نیتريت و سولفیت ها و دی اکسید سولفور در نگهداری مواد غذایی

در پایان جلسه دانشجو

با کاربرد انواع ترکیبات ضد میکروبی، حد مجاز و اثرات کشندگی بر روی میکروارگانیسم ها در انواع مواد غذایی آشنا خواهند شد

جلسه پانزدهم

ادامه استفاده از ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی در مواد غذایی (سایر ترکیب ها مانند آنتی اکسیدان ها)

اهداف

- بررسی اثرات ادویه جات در نگهدار مواد غذایی
- معرفی انواع آنتی اکسیدان ها و اثرات قدرت آنتی اکسیدانی آنها
- بررسی انواع باکتریوسین ها در نگهداری مواد غذایی

در پایان جلسه دانشجو

با انواع آنتی اکسیدان ها و کاربرد آن در صنایع غذایی و قدرت آنتی اکسیدان ها و همچنین با انواع باکتریوسین در نگهداری مواد غذایی آشنا می شود

جلسه شانزدهم

کاربرد فناوری پلاسما در صنایع غذایی

اهداف

- تعریف پلاسما
- انواع پلاسما و روشهای تولید آن
- کاربرد فناوری پلاسما در نگهداری مواد غذایی
- اثرات پلاسما بر میکروارگانیسم ها و واکنش های بیوشیمیایی
- اثر پلاسما بر خواص حسی و کیفیت تغذیه ای مواد غذایی

در پایان جلسه دانشجو

با تعاریف، انواع و روش تولید پلاسما و همچنین کاربرد و اثرات مطلوب یا نامطلوب پلاسما بر مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه هفدهم

دورنمای روشهای نوین و پیشرفته نگهداری مواد غذایی

اهداف

- ارائه آخرین مقالات معتبر علمی در زمینه روشهای نوین و پیشرفته نگهداری مواد غذایی
- بررسی نقاط قوت و ضعف مقالات مرتبط

در پایان جلسه دانشجو

با دستاوردهای علمی مرتبط با روشهای نوین و پیشرفته نگهداری مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه هجدهم

امتحان پایان ترم

منابع:

Nonthermal preservation of food, Enrique Palou, CRC Press: 1997, pp 296

اصول تکنولوژی نگهداری مواد غذایی، سیدحسین فاطمی، شرکت سهامی انتشار، ۱۳۹۳، تعداد صفحه: ۴۶۴

روش تدریس:

- استفاده از پاور پوینت
- طرح پرسشهای مختلف از دانشجویان در رابطه با موضوعات مختلف درسی و ورود آنها به بحث علمی از طریق پرسش و پاسخ یا تکلیف
- پرسش از دانشجویان در رابطه جلسه قبل
- مرور جلسه قبل به مدت ۵ دقیقه

وسایل آموزشی :

وسایل کمک آموزشی مورد نیاز: نرم افزار پاورپوینت

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر)	روش	آزمون
------	-------	---------------------	-----	-------

	حسب درصد)		
پس از تدریس فصل‌های فشار و میدان الکتریکی	۳۰٪	-	آزمون میان ترم
	۲۰٪	سخنرانی آنلاین	ارائه مقالات جدید
	۵۰٪	تستی و تشریحی	آزمون پایان ترم

مقررات کلاس:

انجام به موقع تکالیف

رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه

انتظارات از دانشجو:

انتظار می رود که در پایان دانشجویان با مهمترین مسائل مربوط به فرایندهای جدید و پیشرفته مورد استفاده در صنایع غذایی آشنا باشند تا بتواند در ترم های آینده از این مطالب در پژوهش استفاده نمایند.

نام و امضای مدرس: نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس فرایندهای پیشرفته مواد غذایی (جلسات ۳ ساعته)

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس (نرم افزار/ وسیله کمک آموزشی)
۱	مقدمه، ضرورت، اهمیت و هدف درس و مقدمه ای بر پیدایش فناوری های نوین در نگهداری مواد غذایی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۲	استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۳	ادامه مبحث استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۴	ادامه مبحث استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۵	میدان الکتریکی پالسی قوی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۶	ادامه قسمت میدان الکتریکی پالسی قوی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۷	امتحان میان ترم	دکتر روحی	-
۸	میدان مغناطیسی متناوب	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۹	ادامه میدان مغناطیسی متناوب	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۰	مقدمه پالس های نوری	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۱	استفاده از پالس های نوری در استریلیزاسیون مواد غذایی و ظروف بسته بندی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۲	نگهداری مواد غذایی با استفاده از اشعه	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۳	ادامه نگهداری مواد غذایی با استفاده از اشعه	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۴	استفاده از ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی در مواد غذایی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۵	ادامه استفاده از ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی در مواد غذایی (سایر ترکیب ها مانند آنتی اکسیدان ها)	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۶	کاربرد فناوری پلاسما در صنایع غذایی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۷	دورنمای روشهای نوین و پیشرفته نگهداری مواد غذایی	دکتر روحی	کلاس حضوری (پاورپوینت)
۱۸	امتحان پایان ترم	دکتر روحی	-