

دانشکده بهداشت

عنوان درس : فرایند پیشرفته	مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد صنایع غذایی ترم ۳
تعداد واحد: ۳ واحد	ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: روزهای سه شنبه ۱۲-۱۴
زمان ارائه درس: یکشنبه ها ۲-۴ و ۴-۶	مدرس: دکتر رضا محمدی
درس پیش نیاز:	

هدف کلی درس :

آشنایی با انواع فرایندهای پیشرفته کهدر 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 در طی دوره استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی

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 :

۱- سر فصل ها را می شناسد

۲- منابع را می شناسد

۳- با دروس ارائه شده در هر جلسه آشنا می شود.

۴- با نحوه تدریس آشنا میشود

جلسه دوم

- ادامه مبحث 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 پالس های قوی
- سیستم های تولید میدان الکتریکی پالسی قوی
- میدان الکتریکی پالسی قوی

در پایان این جلسه دانشجویان با

مقدمه ای در مورد میدان الکتریکی پالسی قوی و نحوه مکانیسم آن بر روی میکروارگانیزم ها 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 واکنش های بیوشیمیایی
- 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 و کیفیت مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه هفتم

استفاده میدان مغناطیسی متناوب

اهداف

- مقدمه و تعاریف در مورد میدان مغناطیسی متناوب
- سیستم های تولید میدان مغناطیسی متناوب

در پایان این جلسه دانشجویان با

مقدمه ای در مورد میدان مغناطیسی متناوب و نحوه مکانیسم آن بر روی میکروارگانیزم ها آشنا خواهد شد

جلسه هشتم

- ادامه استفاده میدان مغناطیسی متناوب

اهداف

- نحوه تاثیر میدان مغناطیسی متناوب بر روی اسپور ها
- نحوه تاثیر میدان مغناطیسی متناوب بر واکنش های بیوشیمیایی
- نحوه تاثیر میدان مغناطیسی متناوب بر کیفیت مواد غذایی

در پایان این جلسه دانشجو

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

جلسه نهم

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

اهداف

- مقدمه و تعاریف در مورد پالس های نوری
- سیستم های تولید پالس های نوری
- نحوه تاثیر بر واکنش های بیوشیمیایی

در پایان این جلسه دانشجو با:

با اهمیت نحوه تاثیر پالس های نوری بر روی فعالیت های بیولوژیکی و کیفیت مواد غذایی آشنا خواهد شد

جلسه دهم

نگهداری مواد با استفاده از اشعه

اهداف

- آشنایی انواع اشعه در صنایع غذایی
- منابع تولید اشعه
- تعاریف

در پایان این جلسه دانشجو با:

با انواع اشعه و نحوه عملکرد و طول موج ها و تعاریفی که در مورد اشعه دهی مواد غذایی وجود دارد آشنا خواهد شد

جلسه یازدهم

ادامه اشعه دهی در صنایع غذایی

اهداف

- مزایا و محدودیت های اشعه

- تغییرات شیمیایی در مواد غذایی در اثر انواع اشعه

تغییرات ارزیاب حسی در مواد غذایی در اثر انواع اشعه

در پایان جلسه دانشجو :

با تغییرات شیمیایی و خواص حسی اثرات اشعه و مزیا و محدودیت در انواع مواد غذایی آشنا شود

جلسه دوازدهم

استفاده از ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی در مواد غذایی

اهداف

آشنایی با ترکیبات ضد میکروبی طبیعی

آشنایی اثرات نایزین در نگهدار مواد غذایی

آشنایی با اثرات لیزوزیم به عنوان نگهداره طبیعی در مواد غذایی

در پایان جلسه دانشجو

با کاربرد انواع ترکیبات ضد میکروبی طبیعی مانند لیزین و لیزوزیم و لاکتوپراکسیداز و... در انواع مواد غذایی آشنا خواهند شد

جلسه سیزدهم

استفاده از ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی در مواد غذایی (ترکیبات شیمیایی ضد میکروبی)

اهداف

- آشنایی با انواع ترکیبات ضد میکروبی شیمیایی

- بررسی اثرات اسیدهای آلی در نگهدار مواد غذایی

- بررسی اثرات نیترات و نیتريت به عنوان نگهداره شیمیایی در مواد غذایی

- بررسی سولفیت ها و دی اکسید سولفور در نگهداری مواد غذایی

در پایان جلسه دانشجو

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

جلسه چهاردهم

ادامه مبحث 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 پانزدهم

فناور های ترکیبی در مواد غذایی

اهداف

- بررسی پایداری میکروبی میوه با استفاده از روش های ترکیبی

- بررسی فناوری ترکیبی با حداقل مقدار فراوری

در پایان جلسه دانشجو

با اثرات متقابل عوامل موثر بر فعالیت میکروبی مانند دما، زمان، pH و ... در ترکیب باهم در نگهداری مواد غذایی آشنا خواهند شد

جلسه شانزدهم

فرایند های غشایی

اهداف

- آشنایی با مکانیسم اثر فرایند های غشایی

- انواع فرایند های غشایی و طبقه بندی

در پایان جلسه دانشجو

با انواع تقسیم فرایند های غشایی در جداسازی مواد در صنایع مختلف و طبقه بندی آن آشنا خواهد شد

جلسه هفدهم

تقسیم بندی غشاها (میکروفیلتراسیون و اولترافیلتراسیون)

اهداف

- آشنایی مکانیسم میکروفیلتراسیون و کاربرد های آن

- آشنایی با مکانیسم اولترافیلتراسیون و کاربرد های آن

در پایان جلسه دانشجو

با مکانیسم های میکروفیلتراسیون و اولترافیلتراسیون و کاربرد های آن در صنایع مختلف غذایی آشنا خواهد شد

جلسه هجدهم

ادامه مبحث تقسیم بندی غشاها و کاربرد های آن (نانوفیلتراسیون و اسمز معکوس)

اهداف

- آشنایی مکانیسم میکروفیلتراسیون و کاربرد های آن
- آشنایی با مکانیسم اولترافیلتراسیون و کاربرد های آن

در پایان جلسه دانشجو

با مکانیسم های نانوفیلتراسیون و اسمز معکوس و کاربرد های آن در صنایع مختلف غذایی آشنا خواهد شد

جلسه نوزدهم

سمینار کلاسی

اهداف

- مطالعه چندین مقاله در مورد یک موضوع مشخص
- تقویت مهارت های گفتاری

در پایان جلسه دانشجو

با تحقیقات مختلف انجام شده در چند سال اخیر در زمینه این واحد درسی آشنا شده و همچنین مهارت های گفتاری خویش را تقویت

می کند

جلسه بیستم

سمینار کلاسی

اهداف

- مطالعه چندین مقاله در مورد یک موضوع مشخص
- تقویت مهارت های گفتاری

در پایان جلسه دانشجو

با تحقیقات مختلف انجام شده در چند سال اخیر در زمینه این واحد درسی آشنا شده و همچنین مهارت های گفتاری خویش را تقویت

می کند

جلسه بیست و یکم

سمینار کلاسی

اهداف

- مطالعه چندین مقاله در مورد یک موضوع مشخص

- تقویت مهارت های گفتاری

در پایان جلسه دانشجو

با تحقیقات مختلف انجام شده در چند سال اخیر در زمینه این واحد درسی آشنا شده و همچنین مهارت های گفتاری خویش را تقویت

می کند

جلسه بیست و دوم

سمینار کلاسی

اهداف

- مطالعه چندین مقاله در مورد یک موضوع مشخص

- تقویت مهارت های گفتاری

در پایان جلسه دانشجو

با تحقیقات مختلف انجام شده در چند سال اخیر در زمینه این واحد درسی آشنا شده و همچنین مهارت های گفتاری خویش را تقویت

می کند

جلسه بیست و سوم

سمینار کلاسی

اهداف

- مطالعه چندین مقاله در مورد یک موضوع مشخص

- تقویت مهارت های گفتاری

در پایان جلسه دانشجو

با تحقیقات مختلف انجام شده در چند سال اخیر در زمینه این واحد درسی آشنا شده و همچنین مهارت های گفتاری خویش را تقویت

می کند.

جلسه بیست و چهارم

سمینار کلاسی

اهداف

- مطالعه چندین مقاله در مورد یک موضوع مشخص

- تقویت مهارت های گفتاری

در پایان جلسه دانشجو

با تحقیقات مختلف انجام شده در چند سال اخیر در زمینه این واحد درسی آشنا شده و همچنین مهارت های گفتاری خویش را تقویت می کند.

منابع:

1- Vijay Juneja Gaurav Tewari , Advances in Thermal and Non-Thermal Food Preservation
Wiley-Blackwell, 2012

روش تدریس:

استفاده از پاور پوینت و فیلم های آموزشی مربوط به هر قسمت

شرکت دانشجویان در ارائه برخی از مطالب به صورت تکی و یا گروهی.

طرح پرسشهای مختلف از دانشجویان در رابطه با موضوعات مختلف درسی و ورود آنها به بحث علمی از طریق پرسش و پاسخ

- پرسش از دانشجویان در رابطه جلسه قبل که تدریس شده

- مرور جلسه قبل به مدت ۵ دقیقه

وسایل آموزشی :

وسایل کمک آموزشی مورد نیاز: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، نرم افزار پاورپوینت.

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
////////////////////	////////////////////	٪۵	پرسش و پاسخ شفایی	کوئیز
////////////////////	بعد از اتمام فصل های آب و پروتئین	٪۲۰	کتبی	آزمون میان ترم
////////////////////	////////////////////	تشویقی	سخنرانی	ارائه مقالات ۲۰۱۶ و ۲۰۱۵ در ارتباط با برخی از مباحث اساسی درس
////////////////////	////////////////////	٪۷۵	تستی	آزمون پایان ترم

مقررات کلاس:

حضور به موقع در کلاس

رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه

احترام به کلاس در ساعت درس

انتظارات از دانشجو:

انتظار می رود که در پایان دانشجویان با مهمترین مسائل مربوط به فرایندهای غیر حرارتی موجود در فرایندهای مواد غذایی و مزایا و

معایب آن و کاربرد آن در صنایع مختلف آشنا شود

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

تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس شیمی مواد غذایی ۱

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱		مقدمه، ضرورت، اهمیت و هدف درس و مقدمه ای بر پیدایش فناور های نوین در نگهداری مواد غذایی	دکتر محمدی
۲		ادامه مبحث استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی	دکتر محمدی
۳		ادامه مبحث استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی	دکتر محمدی
۴		ادامه مبحث استفاده از فشار بالا در نگهداری مواد غذایی	دکتر محمدی
۵		میدان الکتریکی پالسی قوی	دکتر محمدی
۶		ادامه قسمت میدان الکتریکی پالسی قوی	دکتر محمدی
۷		استفاده میدان مغناطیسی متناوب	دکتر محمدی
۸		ادامه مبحث استفاده میدان مغناطیسی متناوب	دکتر محمدی
۹		استفاده از پالس های نوری در استرلیزاسیون مواد غذایی و ظروف بسته بندی	دکتر محمدی
۱۰		نگهداری مواد با استفاده از اشعه	دکتر محمدی
۱۱		ادامه مبحث نگهداری مواد با استفاده از اشعه	دکتر محمدی
۱۲		استفاده از ترکیبات شیمایی و بیوشیمایی در مواد غذایی	دکتر محمدی
۱۳		استفاده از ترکیبات شیمایی و بیوشیمایی در مواد غذایی (ترکیبات شیمایی ضد میکروبی)	دکتر محمدی
۱۴		ادامه مبحث ترکیبات شیمایی و بیوشیمایی در مواد غذایی (سایر ترکیب ها مانند آنتی اکسیدان ها)	دکتر محمدی
۱۵		فناور های ترکیبی در مواد غذایی	دکتر محمدی
۱۶		فرایند های غشایی	دکتر محمدی
۱۷		ادامه فرایند های غشایی	دکتر محمدی

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱۸		ادامه فرایند غشایی	دکتر محمدی
۱۹		سمینار کلاسی	دکتر محمدی
۲۰		سمینار کلاسی	دکتر محمدی
۲۱		سمینار کلاسی در قالب ژورنال کلاب	دکتر محمدی
۲۲		سمینار کلاسی در قالب ژورنال کلاب	دکتر محمدی
۲۳		سمینار کلاسی در قالب ژورنال کلاب	دکتر محمدی
۲۴		سمینار کلاسی در قالب ژورنال کلاب	دکتر محمدی