

طرح درس

نام درس: تکنولوژی لبنیات پیشرفته

کد درس: 12

تعداد واحد: 2 واحد نظری

زمان ارائه: نیمسال اول 95-96 روز های یکشنبه: 14-16

مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی)

مدرس: دکتر احسان صادقی - دانشیار کنترل کیفی و بهداشتی مواد غذایی

هدف کلی درس: آشنا ساختن دانشجویان با فراوری شیر و فرآورده های آن و تکنولوژی های پیشرفته

صنعت لبنیات

شرح درس: در این درس دانشجو اجزای تشکیل دهنده شیر و خصوصیات آنها، چگونگی دریافت سالم شیر و

تولید انواع فرآورده های شیر و روش های مناسب نگهداری و بسته بندی آنها و تکنولوژی های پیشرفته

صنعت لبنیات را می آموزد.

جلسه اول: مقدمه و آشنایی با اصول صنایع شیر

هدف کلی: تعیین و شناخت کلیات و اصول صنایع شیر

اهداف ویژه:

1- دانشجو تعاریف اصلی را بشناسد

2- دانشجو با عناوین جلسات آشنا گردد.

در پایان دانشجو باید:

1- دانشجو تعاریف اصلی را بیان کند.

2- دانشجو بتواند کلیات و عناوین مورد بحث را بیان کند.

جلسه دوم: کلیات ترکیبات و ارزش غذایی و اقتصادی شیر

هدف کلی: تعیین و بررسی ترکیبات و ارزش غذایی و اقتصادی شیر

اهداف ویژه:

- 1- دانشجو ارزش غذایی شیر را بشناسد.
- 2- دانشجو ارزش اقتصادی شیر و ارتباط آن با صنعت را بشناسد.
- 3- دانشجو با کلیاتی در مورد ترکیبات شیر آشنا شود.

در پایان دانشجو باید:

- 1- دانشجو ارزش غذایی شیر را توضیح دهد.
- 2- دانشجو ارزش اقتصادی شیر و ارتباط آن با صنعت را شرح دهد.
- 3- دانشجو کلیات ترکیبات شیر را توضیح دهد.

جلسه سوم: پروتئین شیر

هدف کلی: تعیین و بررسی پروتئین شیر

اهداف ویژه:

- 1- خواص کاربردی پروتئین های شیر را بشناسد.
- 2- تغییرات پروتئین شیر در فرایندهای صنعتی را بشناسد.
- 3- تغییرات مطلوب و نامطلوب پروتئین را در ارتباط با فرایندهای صنعتی بداند.

در پایان دانشجو باید:

- 1- خواص کاربردی پروتئین های شیر را توضیح دهد.
- 2- تغییرات پروتئین شیر در حین فرایندهای صنعتی را توضیح دهد.
- 3- تغییرات مطلوب و نامطلوب پروتئین حین فرایند را تشخیص و توضیح دهد.

جلسه چهارم: چربی شیر

هدف کلی: تعیین و بررسی چربی شیر

اهداف ویژه:

- 1- خواص کاربردی چربی شیر را بشناسد.

2- ویژگی های چربی شیر را بشناسد.

3- اهمیت چربی شیر در صنعت را بداند.

4- نحوه فراوری چربی شیر را بشناسد

در پایان دانشجو باید:

1- خواص کاربردی چربی شیر را توضیح دهد.

2- ویژگی های چربی شیر را بیان کند.

3- اهمیت چربی شیر در صنعت را بیان کند.

4- نحوه فراوری چربی شیر را بیان کند.

جلسه پنجم: مینرال ها و ویتامین های شیر از دید صنعتی

هدف کلی: تعیین و بررسی مینرال ها و ویتامین های شیر از دید صنعتی

اهداف ویژه:

1- انواع مینرال های موجود در شیر را بشناسد.

2- انواع ویتامین های موجود در شیر را بشناسد.

3- تاثیر فراوری ها بر مینرال ها و ویتامین های شیر را بشناسد.

4- کاربرد مینرال ها در تشخیص تقلبات شیر را بشناسد.

در پایان دانشجو باید:

1- انواع مینرال های موجود در شیر را توضیح دهد.

2- انواع ویتامین های موجود در شیر را توضیح دهد.

3- تاثیر فراوری ها بر مینرال ها و ویتامین های شیر را توضیح دهد.

4- کاربرد مینرال ها در تشخیص تقلبات شیر را توضیح دهد.

جلسه ششم: دریافت شیر و آزمایش های مربوطه

هدف کلی: تعیین و بررسی دریافت شیر و آزمایش های مربوطه

اهداف ویژه:

1- نحوه دریافت شیر را بشناسد.

2- آزمایشات دریافت شیر را بداند.

3- سرد کردن و نگهداری شیر خام را بشناسد

4- صاف کردن شیر را بشناسد.

در پایان دانشجو باید:

1- نحوه دریافت شیر را توضیح دهد.

2- آزمایشات دریافت شیر را بیان کند.

3- نحوه سرد کردن و نگهداری شیر خام را توضیح دهد.

4- نحوه صاف کردن شیر را توضیح دهد.

جلسه هفتم: سمینار کلاسی

جلسه هشتم: استاندارد سازی

هدف کلی: تعیین و بررسی روشهای استاندارده سازی

اهداف ویژه:

1- آشنایی با خامه گیری

2- آشنایی با تنظیم SNF

3- آشنایی با تست آنتی بیوتیکی

4- آشنایی با تست SCC

در پایان دانشجو باید:

1- اصول خامه گیری را توضیح دهد..

2- تنظیم SNF را توضیح دهد.

3- تست آنتی بیوتیکی را بتواند توضیح دهد.

4- تست SCC را بتواند توضیح دهد.

جلسه نهم: روش های سالم سازی شیر

هدف کلی: تعیین و بررسی روش های سالم سازی شیر

اهداف ویژه:

- 1- آشنایی با پاستوریزاسیون
- 2- آشنایی با ترمیزاسیون
- 3- آشنایی با استریلیزاسیون
- 4- آشنایی با هموژنیزاسیون

در پایان دانشجو باید:

- 1- پاستوریزاسیون را توضیح دهد.
- 2- ترمیزاسیون را توضیح دهد.
- 3- استریلیزاسیون را توضیح دهد.
- 4- هموژنیزاسیون را توضیح دهد.

جلسه دهم: ماست

هدف کلی: تعیین و بررسی ویژگیهای انواع ماست

اهداف ویژه:

- 1- انواع ماست را بشناسد.
- 2- روش های تولید ماست را بشناسد.
- 3- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی ماست را بشناسد.

در پایان دانشجو باید:

- 1- انواع ماست را توضیح دهد.
- 2- روش های تولید ماست را بیان کند.
- 3- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی ماست را توضیح دهد.

جلسه یازدهم: شیر پاستوریزه و استریلیزه

هدف کلی: تعیین و بررسی ویژگیهای شیر پاستوریزه و استریلیزه

اهداف ویژه:

- 1- روش های تولید شیر پاستوریزه را بشناسد.
- 2- روش های تولید شیر استریلیزه را بشناسد.
- 3- تکنولوژیهای نوین در زمینه تولید و فراوری شیر را بشناسد.

در پایان دانشجو باید:

- 1- روش های تولید شیر پاستوریزه را توضیح دهد.
- 2- روش های تولید شیر استریلیزه را توضیح دهد.
- 3- تکنولوژیهای نوین در زمینه تولید و فراوری شیر را بیان کند.

جلسه دوازدهم: پنیر

هدف کلی: تعیین و بررسی ویژگیهای پنیر

اهداف ویژه:

- 1- انواع پنیر را بشناسد.
- 2- روش های تولید پنیر را بیاموزد.
- 3- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی پنیر را فرا گیرد.

در پایان دانشجو باید:

- 1- انواع پنیر را شرح دهد.
- 2- روش های تولید پنیر را بیان کند.
- 3- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی پنیر را بیان کند.

جلسه سیزدهم: دوغ و کشک

هدف کلی: تعیین و بررسی ویژگیهای دوغ و کشک

اهداف ویژه:

- 1- انواع دوغ را بشناسد.
- 2- روش های تولید دوغ را بیاموزد.

3- روش های تولید کشک را بیاموزد.

4- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی دوغ و کشک را فرا گیرد.

در پایان دانشجو باید:

1- انواع دوغ را توضیح دهد.

2- روش های تولید دوغ را بیان کند.

3- روش های تولید کشک را توضیح دهد.

4- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی دوغ و کشک را توضیح دهد.

جلسه چهاردهم: خامه، کره و روغن حیوانی

هدف کلی: تعیین و بررسی ویژگیهای خامه، کره و روغن حیوانی

اهداف ویژه:

1- روش های تولید خامه را فرا گیرد.

2- روش های تولید کره را بیاموزد.

3- روش های تولید مارگارین را فرا گیرد.

4- روش های تولید روغن حیوانی را فرا گیرد.

5- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی خامه و کره را فرا گیرد.

در پایان دانشجو باید:

1- روش های تولید خامه را توضیح دهد.

2- روش های تولید کره را توضیح دهد.

3- روش های تولید مارگارین را توضیح دهد.

4- روش های تولید روغن حیوانی را توضیح دهد.

5- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی خامه و کره را بیان کند.

جلسه پانزدهم: بستنی

هدف کلی: تعیین و بررسی ویژگیهای بستنی

اهداف ویژه:

1- انواع بستنی را بشناسد.

2- انواع روش های تولید بستنی را بشناسد.

3- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی بستنی را فرا گیرد.

در پایان دانشجو باید:

1- انواع بستنی را بیان کند.

2- روش تولید بستنی را شرح دهد.

3- کنترل شیمیایی و میکروبیولوژیکی تولید بستنی را بیان کند.

جلسه شانزدهم: سیستم های ایمنی در تولید شیر و فرآورده های لبنی

هدف کلی: تعیین و بررسی سیستم های ایمنی در تولید شیر و فرآورده های لبنی

اهداف ویژه:

1- اصول GMP در صنایع شیر را فرا گیرد.

2- اصول GHP در صنایع شیر را فرا گیرد.

3- اصول و روش های پیاده سازی HACCP در صنایع شیر را فرا گیرد.

4- سیستم های مدیریت کیفیت در صنایع شیر را بشناسد.

در پایان دانشجو باید:

1- اصول GMP در صنایع شیر را بیان کند.

2- اصول GHP در صنایع شیر را بیان کند.

3- اصول و روش های پیاده سازی HACCP در صنایع شیر را بیان کند.

4- سیستم های مدیریت کیفیت در صنایع شیر را توضیح دهد.

جلسه هفدهم: سمینار کلاسی

منابع:

1- Tamime, A.Y. (2001). Fermented milk(Ed. R. K. Robinson).

2- Tamime, A.Y. & Robinson, R. K. (1999). Dairy science & Technology.

3- کریم، گیتی. شیر و فراورده های آن. انتشارات دانشگاه تهران، 1385.

4- کریم، گیتی. آزمون های شیر و فراورده های آن. انتشارات دانشگاه تهران، 1387.

روش تدریس: سخنرانی و پرسش و پاسخ (استاد محور ودانشجو محور)

وسایل کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، رایانه، لوح فشرده حاوی پاورپوینت

سنجش و ارزشیابی:

1- انجام کوئیز در طول ترم

2- انجام آزمون میان ترم

3- انجام آزمون پایان ترم به شکل سوالات چهارگزینه ای، تشریحی و جای خالی.