

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس : کنترل کیفیت مواد غذایی (۲)

مخاطبان: دانشجویان ترم ۶ کارشناسی صنایع غذایی گرایش کنترل کیفیت

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد تئوری، ۱ واحد عملی) ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: یکشنبه ۸-۱۰

زمان ارائه درس: سه شنبه ۱۰-۸ (تئوری) و دوشنبه ۱۰-۸ (عملی)

مدرس: دکتر میلاد روحی (۱ واحد تئوری)، دکتر زهرا سرلک (۱ واحد تئوری)، دکتر رضا محمدی (۱ واحد عملی)

دروس پیش نیاز: تجزیه مواد غذایی و میکروبیولوژی مواد غذایی

هدف کلی درس :

همان طور که از اسم رشته تحصیلی پیداست، رشته صنایع غذایی شاخه کنترل کیفیت بهداشتی رشته ای است که به طور مستقیم با صنعت در ارتباط است و دانش آموخته های آن معمولا در اداره معاونت های غذا و دارو، اداره استاندارد مواد غذایی و صنایع مختلف آن مشغول به فعالیت می شوند. هدف از این درس، آشنایی دانشجویان با مفاهیم اولیه کنترل کیفیت و چگونگی نظارت و همچنین آشنایی با نمودار های کنترل کیفیت و استاندارد های و تدوین استاندارد است. جهت درک مفاهیم بیشتر از این درس نیاز است که دانشجو از دروس شیمی مواد غذایی و تجزیه مواد غذایی تسلط لازم و کافی داشته باشد.

اهداف کلی جلسات (جهت هر جلسه یک هدف)

تئوری:

۱. نحوه تدریس، امتحان گرفتن، ضرورت این درس و کاربردهای نمونه گیری و روشهای نمونه گیری
۲. مفاهیم اساسی در کنترل کیفیت آماری
۳. کیفیت قابل پذیرش (AQL) و ریسک مصرف کننده
۴. روش میان یابی (روش اینترپولیت)
۵. محاسبه حجم نمونه و عدد پذیرش با استفاده از جداول کامرون
۶. متوسط کیفیت خروجی AOQ و مفهوم AOQL
۷. امتحان میان-ترم
۸. جداول بازرسی و جداول داج و رومینگ
۹. متوسط کل بازرسی (ATI) و متوسط تعداد نمونه (ASN)
۱۰. نمونه گیری به صورت پیوسته SPC
۱۱. ارزیابی حسی
۱۲. ادامه ارزیابی حسی
۱۳. ادامه بحث ارزیابی حسی
۱۴. ادامه بحث ارزیابی حسی
۱۵. ادامه بحث ارزیابی حسی
۱۶. ادامه بحث ارزیابی حسی
۱۷. آزمون پایان ترم

عملی:

۱. اندازه گیری خاکستر محلول و نامحلول
۲. اندازه گیری کازئین ها در شیر
۳. اندازه گیری ویتامین C
۴. اندازه گیری پالپ، بریکس و pH در آبمیوه ها
۵. اندازه گیری اندیس صابونی در روغن ها
۶. اندازه گیری اندیس یدی و پراکسید در روغن ها
۷. اندازه گیری اسید بنزوئیک
۸. اندازه گیری نیترات و نیتريت در محصولات گوشتی
۹. اندازه گیری میزان فروکتوز و گلوکز در عسل

جلسه اول

نحوه تدریس، امتحان گرفتن، ضرورت این درس و مقدمه ای بر اصول عمومی و کاربردهای نمونه گیری و روشهای نمونه گیری

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با درس کنترل کیفیت آماری و سرفصل های مشخص شده برای تدریس در طی دوره و چگونگی استفاده از جداول اعداد تصادفی

اهداف ویژه

اشراف دانشجویان به اهمیت درس
معرفی منابع موجود جهت تدریس واحد مذکور
نحوه تدریس و امتحانات گرفته شده
- آشنایی با روشهای نمونه گیری

در پایان دانشجو:

- ۱- سرفصل 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
- ۵- و در پایان با انواع نمونه گیری آشنا می شود

جلسه دوم

مفاهیم اساسی در کنترل کیفیت

اهداف کلی

آشنایی با روشهای بازرسی نمونه ای

اهداف ویژه

- تعریف بازرسی داخلی و خارجی
- فاکتورهای مورد نیاز برای بازرسی نمونه ای
- تعریف بازرسی نمونه ای یک مرحله ای

- آشنایی با منحنی مشخصه عملکرد OC

- آشنایی با جداول استاندارد

در پایان جلسه دانشجو

با مهمترین فاکتورهای مورد نیاز برای بازرسی نمونه ای یک ، دو، چند مرحله ای و نیز مفهوم بازرسی نمونه ای یک مرحله ای و استفاده از جداول استاندارد به طور کلی آشنا خواهد شد

جلسه سوم

کیفیت قابل پذیرش (AQL) و ریسک مصرف کننده

اهداف کلی

بررسی مفهوم کیفیت قابل پذیرش و مفهوم LTPD

اهداف ویژه

- تعریف کیفیت قابل پذیرش

- آشنایی با مفهوم LTPD

- آشنایی با جدول پواسن تجمعی

در پایان این جلسه دانشجو

با حل مسائلی با مفهوم کیفیت قابل پذیرش و رسم منحنی مشخصه عملکرد و درصد اقلام معیوب، و نیز استفاده از جداول با طرز رویه گیری آشنا خواهد شد

جلسه چهارم

روش میان یابی (روش اینترپولیت)

اهداف کلی

آشنایی با میانه یابی و نمونه گیری دو مرحله ای

اهداف ویژه

- آشنایی با روش میانه یابی

- آشنایی با اصول نمونه گیری دو مرحله ای

در پایان جلسه دانشجو:

با حل مسائل مربوطه با مفهوم میانه یابی و نیز نمونه گیری دو مرحله ای آشنا خواهند شد

جلسه پنجم

محاسبه حجم نمونه و عدد پذیرش با استفاده از جداول کامرون

اهداف کلی

آشنایی با جداول کامرون و تهیه طرح های جفت نمونه گیری

اهداف ویژه

- آشنایی با کاربرد جدول کامرون

- بررسی و حل مسائل مربوط به جداول کامرون

-تهیه طرح های جفت نمونه گیری

در پایان جلسه دانشجو:

با مثال های کاربردی از جداول کامرون با طرز محاسبه نمونه و عدد پذیرش آشنا خواهد شد

جلسه ششم

متوسط کیفیت خروجی AOQ و مفهوم AOQL

اهداف کلی

- آشنایی با متوسط کیفیت خروجی AOQ و بررسی مفهوم AOQL

اهداف ویژه

- بررسی مفهوم متوسط کیفیت خروجی AOQ

- بررسی کاربرد AOQ و محاسبه آن

- رابطه بازرسی اصلاح شده و کالای معیوب

- چگونگی استفاده از جدول AOQL

- تفاوت آن با AOQ

در پایان این جلسه دانشجو

با مثال های کاربردی از متوسط کیفیت خروجی و نیز با بازرسی اصلاح شده آشنا خواهد شد

با مفهوم AOQL و حل مسائل مربوط به آن و نیز تفاوت آن با AOQ آشنا خواهد شد.

جلسه هفتم

امتحان میان ترم

جلسه هشتم

جداول بازرسی و جداول داج و رومینگ

اهداف کلی

- بررسی و معرفی جداول داج و رومینگ و نیز بررسی جداول بازرسی و معرفی فرمول AOQL

اهداف ویژه

- آشنایی با جداول بازرسی

- آشنایی با فرمول AOQL

- آشنایی با جداول داج و رومینگ

- حل مسائل مربوط به محاسبه LTPD

در پایان این جلسه دانشجو:

با مفاهیم جداول بازرسی و جداول داج و رومینگ و نیز با حل مسائل مربوط به محاسبه ی AOQL و حل مسائل محاسبه ی LTPD

با کاربرد آنها

آشنا خواهد شد

جلسه نهم

متوسط کل بازرسی (ATI) و متوسط تعداد نمونه (ASN)

اهداف کلی

- آشنایی با متوسط کل بازرسی و متوسط تعداد نمونه و آشنایی با جداول سطح بازرسی عمومی

اهداف ویژه

- آشنایی با متوسط کل بازرسی
- آشنایی با متوسط تعداد نمونه
- آشنایی با مراحل سطح بازرسی (سطح نرمال، سطح تنگ تر شده، سطح کاهش یافته)
- آشنایی با جدول سطح بازرسی عمومی
- چگونگی استفاده از جداول سطح بازرسی

در پایان این جلسه دانشجو:

با مفهوم متوسط کل بازرسی و متوسط تعداد نمونه برای بازرسی یک مرحله ای و دو مرحله ای و با مراحل سطح بازرسی و نیز چگونگی استفاده از جداول سطح بازرسی و نیز با حل مسائل مربوط به بازرسی دو مرحله ای با مفهوم و کاربرد آنها آشنا خواهد شد

جلسه دهم

نمونه گیری به صورت پیوسته SPC

اهداف کلی

بررسی مفهوم نمونه گیری به صورت پیوسته و آشنایی با نمونه گیری پیوسته چند سطحی

اهداف ویژه

- آشنایی با CSP
- آشنایی با CSP-T
- آشنایی با CSP-2

در پایان این جلسه دانشجو:

با مفهوم نمونه گیری بصورت پیوسته و نمونه گیری پیوسته چند سطحی و نیز حل مسائل مربوط به AOQL و روش استفاده از جدول آن آشنا خواهد شد

جلسه یازدهم

ارزیابی حسی

اهداف کلی

- آشنایی با مفهوم ارزیابی حسی و روشهای آنالیز حسی

اهداف ویژه

- آشنایی با تعریف ارزیابی حسی
- آشنایی با ویژگی های ماده غذایی
- تعاریف ویژگی های ماده غذایی
- آشنایی با روشهای آنالیز حسی
- آشنایی با مهم ترین جنبه های ارزیابی حسی

در پایان این جلسه دانشجو:

با مفهوم ارزیابی حسی و تعاریف ویژگی های ماده غذایی و روشهای آنالیز حسی و نیز مهم ترین جنبه های ارزشیابی حسی (شامل روینف طعم، لمس) آشنا خواهد شد.

جلسه دوازدهم

ادامه ارزیابی حسی

اهداف کلی

- آشنایی بانواع بافت و مزه های اصلی و معرفی مقیاس ها

اهداف ویژه

- معرفی انواع بافت مواد غذایی

- معرفی انواع مزه های اصلی

- آشنایی با مقیاس ها (شامل مقیاس اسمی، رتبه ای و فاصله ای)

در پایان این جلسه دانشجو:

با انواع بافت و انواع مزه های اصلی مواد غذایی و نیز با مقیاس ها و کاربرد آنها آشنا خواهد شد.

جلسه سیزدهم

ادامه ارزیابی حسی

اهداف کلی

آشنایی با آزمون های اماری تجزیه و تحلیل ارزیابی حسی

اهداف ویژه

- آشنایی با آزمون های حسی مصرف کننده گرا و انواع آن

- آشنایی با آزمون حسی محصول گرا و انواع آن

-انواع آزمون های تفاوت

-آشنایی با تفاوت آزمون ترجیح دوتایی و سه تایی

در پایان این جلسه دانشجو:

با آزمونهای حسی مصرف کننده گرا (شامل آزمون ترجیح، پذیرش و لذت بخشی) و آزمون حسی محصول گرا (شامل آزمون تفاوت، رتبه بندی شدت یک ویژگی، امتیاز بندی یک ویژگی، تجزیه و تحلیل توصیفی) و انواع آزمون های تفاوت (شامل آزمون سه تایی، مقایسه دوتایی و آزمون دوتریو) آشنا خواهد شد

جلسه چهاردهم

ادامه ارزیابی حسی

اهداف کلی

آشنایی با طراحی تسهیلات مورد نیاز آزمون حسی

اهداف ویژه

- آشنایی با تسهیلات دائمی آزمون حسی

- آشنایی با تجهیزات مورد نیاز برای انجام آزمون حسی

- آشنایی با تسهیلات موقتی آزمون حسی

- طراحی یک آزمایشگاه ساده آزمون حسی

در پایان جلسه دانشجو

با طراحی تسهیلات مورد نیاز آزمون حسی شامل دائمی و موقت آشنا خواهد شد.

جلسه پانزدهم

ارزیابی حسی

اهداف کلی

آشنایی با تشکیل گروههای ارزیابی حسی

اهداف ویژه

- آشنایی با چگونگی عضوگیری ارزیابها
- آشنایی با جداکردن ارزیابها برای گروههای ارزیابی آموزش دیده
- آشنایی با چگونگی آموزش ارزیابها
- آشنایی با بررسی و کنترل کار ارزیابها

در پایان جلسه دانشجو

با چگونگی تشکیل گروههای ارزیابی حسی و روشهای ایجاد انگیزه در آنها تا بررسی و کنترل کار ارزیابها آشنا خواهد شد.

جلسه شانزدهم

ارزیابی حسی

اهداف کلی

آشنایی با برگزاری آزمون های حسی

اهداف ویژه

- آشنایی با نمونه برداری مواد غذایی در آزمون حسی
- آشنایی با تهیه نمونه ها در آزمون حسی
- آشنایی با ارائه نمونه ها در آزمون حسی
- آشنایی با استفاده از نمونه های مرجع

در پایان جلسه دانشجو

با چگونگی برگزاری آزمون های حسی آشنا خواهد شد.

جلسه هفدهم

امتحان پایان ترم

منابع:

کنترل کیفیت آماری، تالیف دکتر کاظم نقندریان، انتشارات علم و صنعت، ۱۳۸۹

کنترل کیفیت آماری، ترجمه دکتر رسول نورالنساء، انتشارات علم و صنعت، ۱۳۹۳

روش تدریس:

استفاده از پاور پوینت مربوط به هر قسمت

مرور جلسه قبل به مدت ۵ دقیقه

وسایل آموزشی :

وسایل کمک آموزشی مورد نیاز: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، پاورپوینت صداگذاری شده و سامانه مجازی آموزشی نوید، اسکایپ

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل(بر حسب درصد)	روش	آزمون
////////////////////	////////////////////	٪۱۰	پرسش و پاسخ	تکالیف هر جلسه
////////////////////	////////////////////	٪۴۰		آزمون میان ترم
////////////////////	////////////////////	٪۵۰	تشریحی	آزمون پایان ترم

مقررات کلاس:

انجام تکالیف

عدم غیبت غیر موجه

انضباط در جلسات کلاس

انتظارات از دانشجو:

انتظار می رود که در پایان دانشجویان با مهمترین مسائل مربوط سیستم HACCP، مفاهیم و تعاریف کنترل کیفیت آگاهی کامل یافته و همچنین با استفاده ابزار های کنترل کیفیت آماری (نمودار پارتو، نمودار علت معلول و نمودار های کنترل) از تغییرات ناگهانی یا جزئی در کیفیت محصول آگاه شده و اقدامات کنترلی لازم را به عمل آورد.

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

تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس کنترل کیفیت- تئوری

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس (نرم افزار / وسیله کمک آموزشی)
۱	نحوه تدریس، امتحان گرفتن ، ضرورت این درس و کاربردهای نمونه گیری و روشهای نمونه گیری	دکتر روحی- دکتر سرلک	حضور
۲	مفاهیم اساسی در کنترل کیفیت آماری	دکتر روحی	حضور
۳	کیفیت قابل پذیرش (AQL) و ریسک مصرف کننده	دکتر روحی	حضور
۴	روش میان یابی (روش اینترپولیت)	دکتر روحی	حضور
۵	محاسبه حجم نمونه و عدد پذیرش با استفاده از جداول کامرون	دکتر روحی	حضور
۶	متوسط کیفیت خروجی AOQ و مفهوم AOQL	دکتر روحی	حضور
۷	امتحان میان ترم	دکتر روحی	حضور
۸	جداول بازرسی و جداول داج و رومینگ	دکتر روحی	حضور
۹	متوسط کل بازرسی (ATI) و متوسط تعداد نمونه (ASN)	دکتر روحی	حضور
۱۰	نمونه گیری به صورت پیوسته SPC	دکتر روحی	حضور
۱۱	ارزیابی حسی	دکتر سرلک	مجازی- سامانه نوید
۱۲	ادامه ارزیابی حسی	دکتر سرلک	مجازی- سامانه نوید
۱۳	ادامه بحث ارزیابی حسی	دکتر سرلک	مجازی- سامانه نوید
۱۴	ادامه بحث ارزیابی حسی	دکتر سرلک	مجازی- سامانه نوید
۱۵	ادامه بحث ارزیابی حسی	دکتر سرلک	حضور
۱۶	ادامه بحث ارزیابی حسی	دکتر سرلک	حضور
۱۷	آزمون پایان ترم	دکتر روحی- دکتر سرلک	حضور

جدول زمانبندی درس کنترل کیفیت - عملی

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس (نرم افزار / وسیله کمک آموزشی)
۱	اندازه گیری خاکستر محلول و نامحلول	دکتر محمدی	آزمایشگاه
۲	اندازه گیری کازئین ها در شیر	دکتر محمدی	آزمایشگاه
۳	اندازه گیری ویتامین C	دکتر محمدی	آزمایشگاه
۴	اندازه گیری پالپ، بریکس و pH در آبمیوه ها	دکتر محمدی	آزمایشگاه
۵	اندازه گیری اندیس صابونی در روغن ها	دکتر محمدی	آزمایشگاه
۶	اندازه گیری اندیس یدی و پراکسید در روغن ها	دکتر محمدی	آزمایشگاه
۷	اندازه گیری اسید بنزوئیک	دکتر محمدی	آزمایشگاه
۸	اندازه گیری نیترات و نیتريت در محصولات گوشتی	دکتر محمدی	آزمایشگاه
۹	اندازه گیری میزان فروکتوز و گلوکز در عسل	دکتر محمدی	آزمایشگاه