

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

عنوان درس: آزمون‌های ایمنی شیمیایی و سم‌شناسی مواد غذایی **مخاطبان:** دانشجویان PhD بهداشت و ایمنی مواد غذایی ترم ۲

تعداد واحد: ۱ عملی

زمان ارائه درس: یکشنبه ۱۲-۱۰ نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴ **مدرس:** دکتر میلاد روحی

درس پیش نیاز: -

هدف کلی درس

هدف کلی این درس، فراگیری انواع روشهای تشخیص و اندازه گیری بقایای آلودگی‌های شیمیایی در مواد غذایی است.

اهداف کلی جلسات (جهت هر جلسه یک هدف)

۱. اندازه‌گیری بقایای انواع آنتی‌بیوتیک‌ها، داروهای ضد انگلی و هورمون‌ها در مواد غذایی با منشا دامی
۲. اندازه گیری نیترات و نیتريت
۳. اندازه گیری آفلاتوکسین‌ها
۴. اندازه گیری اسید بنزویک و پروپیونیک
۵. تشخیص و اندازه گیری تقلبات مواد غذایی
۶. روش‌های تشخیص و اندازه‌گیری بقایای انواع پاک‌کننده و بهداشتی‌کننده در مواد غذایی
۷. اندازه گیری فلزات سنگین
۸. اندازه گیری عدد پراکسید

جلسه اول

اندازه‌گیری بقایای انواع آنتی‌بیوتیک‌ها، داروهای ضد انگلی و هورمون‌ها در مواد غذایی با منشا دامی

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با بقایای انواع آنتی‌بیوتیک‌ها، داروهای ضد انگلی و هورمون‌ها

اهداف ویژه

- تعیین بقایای انواع آنتی‌بیوتیک‌ها در مواد غذایی با منشا دامی

- تعیین بقایای انواع داروهای ضد انگلی در مواد غذایی با منشا دامی

- تعیین بقایای انواع هورمون‌ها در مواد غذایی با منشا دامی

در پایان دانشجو :

آگاهی کاملی از روش‌های اندازه‌گیری بقایای انواع آنتی‌بیوتیک‌ها، داروهای ضد انگلی و هورمون‌ها در مواد غذایی با منشا دامی دارد.

جلسه دوم

روش‌های تشخیص و اندازه‌گیری بقایای انواع پاک‌کننده و بهداشتی‌کننده در مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با روش تعیین بقایای انواع پاک‌کننده و بهداشتی‌کننده در مواد غذایی

اهداف ویژه

- آشنایی با انواع مواد پاک‌کننده و بهداشتی‌کننده

- روش تعیین بقایای انواع پاک‌کننده و بهداشتی‌کننده در مواد غذایی

در پایان دانشجو :

۱- با انواع مواد پاک‌کننده و بهداشتی‌کننده آشنا می‌شود.

۲- روش تعیین بقایای انواع پاک‌کننده و بهداشتی‌کننده در مواد غذایی را می‌داند

جلسه سوم

اندازه‌گیری نیترات و نیتريت

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با روش تعیین غلظت نیترات و نیتريت در مواد غذایی

اهداف ویژه

- آشنایی با دستگاه اسپکتروفتومتری

- ساخت محلول‌های استاندارد و رسم منحنی استاندارد نیترات و نیتريت

- تعیین غلظت نیترات و نیتريت

- مقایسه داده‌ها با استانداردهای مرتبط

در پایان دانشجو :

- ۱- با روش تعیین غلظت نیترات و نیتريت آشنا می شود.
- ۲- با توجه به مقادير آزمایشگاهی و استانداردها در مورد کیفیت ماده غذایی اظهار نظر کند.

جلسه چهارم

اندازه گیری اسید بنزویک و پروپیونیک

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با روش تعیین غلظت اسید بنزویک و پروپیونیک در مواد غذایی

اهداف ویژه

- آشنایی با دستگاه اسپکتروفتومتری
- ساخت محلول های استاندارد و رسم منحنی استاندارد اسید بنزویک و پروپیونیک
- تعیین غلظت اسید بنزویک و پروپیونیک
- مقایسه داده ها با استانداردهای مرتبط

در پایان دانشجو :

- ۱- با روش تعیین غلظت اسید بنزویک و پروپیونیک آشنا می شود.
- ۲- با توجه به مقادير آزمایشگاهی و استانداردها در مورد کیفیت ماده غذایی اظهار نظر کند.

جلسه پنجم

تشخیص و اندازه گیری تقلبات مواد غذایی

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با انواع تقلبات در مواد غذایی و روش تشخیص آن

اهداف ویژه

- آشنایی با انواع تقلبات در مواد غذایی
- تشخیص و اندازه گیری تقلبات مواد غذایی

در پایان دانشجو :

- ۱- با انواع تقلبات در مواد غذایی آشنا می شود.

۲- تشخیص و اندازه گیری تقلبات مواد غذایی را انجام دهد.

جلسه ششم

اندازه گیری آفلاتوکسین ها

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با روش تعیین غلظت آفلاتوکسین ها در مواد غذایی

اهداف ویژه

- آشنایی با دستگاه HPLC

- ساخت محلول های استاندارد و رسم منحنی استاندارد آفلاتوکسین

- تعیین غلظت آفلاتوکسین

- مقایسه داده ها با استانداردهای مرتبط

در پایان دانشجو :

۱- با روش تعیین غلظت آفلاتوکسین آشنا می شود.

۲- با توجه به مقادیر آزمایشگاهی و استانداردها در مورد کیفیت ماده غذایی اظهار نظر کند.

جلسه هفتم

اندازه گیری فلزات سنگین

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با روش تعیین غلظت فلزات سنگین در مواد غذایی

اهداف ویژه

- آشنایی با دستگاه ICP

- تعیین غلظت فلزات سنگین

- مقایسه داده ها با استانداردهای مرتبط

در پایان دانشجو :

۱- با روش تعیین غلظت فلزات سنگین آشنا می شود.

۲- با توجه به مقادیر آزمایشگاهی و استانداردها در مورد کیفیت ماده غذایی اظهار نظر کند.

جلسه هشتم

اندازه گیری عدد پراکسید

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با روش تعیین غلظت پراکسید در مواد غذایی

اهداف ویژه

- تعیین عدد پراکسید در روغن ها و چربی ها

- مقایسه داده ها با استانداردهای مرتبط

در پایان دانشجو :

۱- با روش تعیین عدد پراکسید آشنا می شود.

۲- با توجه به مقادیر آزمایشگاهی و استانداردها در مورد کیفیت ماده غذایی اظهار نظر کند.

منابع:

۱- کنترل کیفی و آزمایشهای شیمیائی مواد غذایی، ویدا پروانه، ۱۳۹۲، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران

۲- استانداردهای ملی ایران

- 3- Baer-Dubowaska, W., Bartoszek, A., and Malejka-Giganti, D. Carcinogenic and anticarcinogenic food components. CRC Press. Last edition.
- 4- Barnes, K.A, Sinclair, C.R., and Watson, D.H. Chemical Migration and food contact minerals. CRC Press. Last edition.
- 5- Lawley R., Curtis L., Davis J. The food safety hazard guide book. UK: RSC Publishing. Last edition.
- 6- Otles, S. Methods of analysis of food components and additives. CRC Press. Last edition.
- 7- Puschl, M., and Nollet, L.M.L. Radionuclides concentrations in food and in the environment. CRC Press. Last edition.
- 8- Skog, K., and Alexander, J. Acrylamide and other hazardous compounds in heat treated foods. CRC Press. Last edition.
- 9- Tadeo, J.L. Analysis of pesticides in food and environmental samples. CRC Press. Last edition.
- 10- Watson, D.H. Food Chemical Safety: contaminants. Woodhead Publishing Limited. Last edition.
- 11- Wood, R. Analytical Methods for Food Additives. CRC Press. Last edition.

روش تدریس:

ارایه مطالب به صورت شفاهی (LECTURE) در آزمایشگاه

انجام آزمایش عملی در آزمایشگاه

شرکت دانشجویان در ارائه برخی از مطالب به صورت فردی 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

وسایل آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، پاورپوینت صداگذاری شده و سامانه مجازی آموزشی نوید

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	پرسش و پاسخ شفاهی	۱۰٪	////////////////	////////////////
آزمون میان ترم	کتبی	-	////////////////	////////////////
ارائه سمینار	سخنرانی	۲۰٪	////////////////	////////////////
آزمون پایان ترم	کتبی تشریحی	۷۰٪	////////////////	////////////////

مقررات کلاس:

انجام تکالیف

عدم غیبت غیر موجه

انضباط در آزمایشگاه

انتظارات از دانشجو:

انتظار می رود که در پایان دانشجویان با مهمترین مسائل آزمون های ایمنی شیمیایی در مواد غذایی آشنا باشند.

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

تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال :

جدول زمانبندی درس آزمونهای ایمنی شیمیایی و سم‌شناسی مواد غذایی (۱ واحد عملی)

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس (نرم افزار / وسیله کمک آموزشی)
۱	اندازه‌گیری بقایای انواع آنتی‌بیوتیک‌ها، داروهای ضد انگلی و هورمون‌ها در مواد غذایی با منشا دامی	دکتر روحی	آزمایشگاه
۲	اندازه‌گیری نیترات و نیتريت	دکتر روحی	آزمایشگاه
۳	اندازه‌گیری آفلاتوکسین‌ها	دکتر روحی	آزمایشگاه
۴	اندازه‌گیری اسید بنزویک و پروپیونیک	دکتر روحی	آزمایشگاه
۵	تشخیص و اندازه‌گیری تقلبات مواد غذایی	دکتر روحی	آزمایشگاه
۶	روش‌های تشخیص و اندازه‌گیری بقایای انواع پاک-کننده و بهداشتی‌کننده در مواد غذایی	دکتر روحی	آزمایشگاه
۷	اندازه‌گیری فلزات سنگین	دکتر روحی	آزمایشگاه
۸	اندازه‌گیری عدد پراکسید	دکتر روحی	آزمایشگاه