

دانشگاه شهید چمران اهواز
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
طرح درس ویژه درس های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

<p>نام و نام خانوادگی استاد: علی فضل آرا</p>	<p>مرتبه علمی: استاد</p>	<p>آدرس ایمیل: afazlara@scu.ac.ir</p>
<p>دانشکده: دامپزشکی</p>	<p>گروه: بهداشت مواد غذایی</p>	<p>نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۲- ۱۴۰۱</p>
<p>دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد</p>	<p>نام درس: کنترل شیمیایی مواد غذایی</p>	<p>تعداد واحد: ۳ واحد</p>
<p>جایگاه درس در برنامه درسی دوره:</p> <p>در این درس دانشجویان با روش های مختلف آنالیز ریسک، تشخیص خطر مواد شیمیایی در زنجیره مواد غذایی، بازرسی شیمیایی مواد غذایی و نیازهای قانونی و نظارتی لازم در مواد غذایی آشنا شده و انواع روش های تشخیص و اندازه گیری بقایای آلودگی های شیمیایی را در مواد غذایی فرا می گیرد.</p>		
<p>هدف کلی:</p> <p>فراگیری روش های مختلف آنالیز ریسک، بازرسی مواد شیمیایی و نیازهای قانونی و نظارتی لازم در مواد غذایی</p>		
<p>اهداف یادگیری: دانشجویان در پایان این دوره با موارد زیر آشنا خواهند شد:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- آشنایی با ترکیبات اصلی تشکیل دهنده مواد غذایی ۲- آشنایی با هدف هر یک از آزمون های کنترل شیمیایی مواد غذایی ۳- تهیه محلول های شیمیایی مورد نیاز در انجام آزمون های کنترل کیفیت شیمیایی مواد غذایی ۴- انجام کار با دستگاه های آزمایشگاهی مورد استفاده در آزمون های کنترل شیمیایی مواد غذایی ۵- آشنائی با نحوه صحیح انجام آزمون های شیمیایی کنترل کیفیت مواد غذایی ۶- تشخیص روش مناسب برای آزمون های شیمیایی مواد غذایی با توجه به نوع غذا ۷- تفسیر مناسب و کاربردی نتایج حاصله از آزمون های شیمیایی مواد غذایی ۸- توانایی در استفاده نمودن از برخی جداول رایج مورد استفاده در امر کنترل شیمیایی مواد غذایی ۹- آشنایی با حدود مجاز ترکیبات مختلف مواد غذایی بر اساس استاندارد های ملی و بین المللی 		
<p>رفتار ورودی:</p> <p>این درس جزء دروس اختصاصی و الزامی است که بصورت ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی ارائه خواهد شد. و دانشجویان می باید با نحوه صحیح کنترل کیفیت شیمیایی مواد غذایی مختلف آشنا شده و بتوانند اقدام لازم در این زمینه شامل آزمون های کنترل شیمیایی مواد غذایی را انجام و نتایج حاصله را مورد تفسیر و نتیجه گیری قرار دهند.</p>		

مواد و امکانات آموزشی:

- تدریس با استفاده از پاورپوینت انجام می‌شود.
- از فیلم های کمک آموزشی و کتاب های آموزشی فارسی و لاتین نیز استفاده خواهد شد.

روش تدریس:

- سخنرانی استاد
- ارائه پاورپوینت توسط استاد
- ارائه فیلم های آموزشی
- انجام آزمون های کنترل کیفیت شیمیایی مواد غذایی مربوط به مطالب نظری در آزمایشگاه شیمی مواد غذایی

وظایف دانشجو:

- حضور مفید، منظم و فعال در کلاس های نظری و عملی
- رفع ابهامات و بیان سوال در کلاس
- انجام آزمون های کنترل شیمیایی مواد غذایی تحت نظارت استاد در آزمایشگاه و پیگیری تا حصول نتیجه و تفسیر
- مطالعه ی مباحث تدریس شده و آمادگی برای شرکت در کوئیزهای کلاسی
- حل مسائل و تکالیف داده شده

شیوه آزمون و ارزیابی:

حضور مرتب و فعال در کلاس های نظری و عملی	۵ نمره
کوئیزهای کلاسی	۱۰ نمره
حل مسائل و انجام تکالیف	۱۰ نمره
امتحان پایان ترم از نوع امتحان کتبی	۷۵ نمره

نمره ۱۰۰ جمع

1. **Brostoff, J., and Challacombe. S.J. Food allergy and intolerance. Saunders publication. London, latest edition.**
2. **Coulter, T.P. Food. The chemistry of its components. Royal Society of Chemistry (RSC), latest edition.**
3. **Deshpande, S.S. Hand book of Food Toxicology. Marcel Decker. Inc. New York, latest edition.**
4. **James, G.S. Analytical chemistry of foods. Blackie Academic & professional, latest edition.**
5. **Mitchell, J.M, M.W. Griffiths, S.A. McEwen. W.B. McNab and A.E Yee. Antimicrobial drug residues in milk and meat: causes, concerns, prevalence, regulations, tests, and test performance: a review. J. Food. Protect, 61: 742- 756.**
6. **Multon, J.L. Analysis of food Constituents. Wiley- VCH, NewYork, USA, latest edition.**
7. **Pomeranz, Y. and Meloan, C.E. Food Analysis, Theory and Practice. Chapman & Hall. NewYork, USA, latest edition.**
8. **Tennant, D.R. Food Chemical Risk Analysis. Blackie Academic and Professional. Chapman and Hall. UK. First edition. Latest edition.**
9. **Watson, D.H. food Chemical Safety. Woodhead Publishing in Food Science and Technology. Woodhead Publishing Limited. CRC Press, USA, latest edition.**
10. **WHO. Safety and nutritional adequacy of irradiated food. World Health Organization Publication, Geneva, latest edition.**

هفته اول

- ۱- آشنائی دانشجو با سر فصل های درس
- ۲- ارائه پیشنهادات در زمینه‌ی مباحث مطرح شده و شیوه تدریس در راستای بهبود یادگیری
- ۳- اهمیت کنترل شیمیایی در بازرسی مواد غذایی
- ۴- تعاریف و اصطلاحات متداول در کنترل شیمیایی مواد غذایی
- ۵- آشنایی با آزمایشگاه شیمیایی مواد غذایی و اصول ایمنی کار در آزمایشگاه

هفته دوم

- ۱- مقررات و قوانین ملی و بین المللی مواد شیمیایی در مواد غذایی
- ۲- استانداردهای عمومی کدکس در مورد ترکیب مواد غذایی و آلوده کننده های شیمیایی، توکسین ها و ... در مواد غذایی
- ۳- آشنایی با تجهیزات مختلف آزمایشگاه کنترل شیمیایی مواد غذایی

هفته سوم

- ۱- روش های آنالیز مواد غذایی و ریسک های مربوطه
- ۲- تشخیص خطر مواد شیمیایی در زنجیره مواد غذایی
- ۳- ویژگی های دوز-پاسخ
- ۴- روش های مدیریت خطر
- ۵- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت اول: آب) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۶- آزمون های مربوط به کنترل کیفیت شیمیایی آب و آلاینده های مربوطه

هفته چهارم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت دوم: املاح) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- روش های استاندارد آنالیز مواد آلوده کننده شیمیایی در مواد غذایی
- ۳- بهره گیری از روش های دستگاهی آنالیز شیمیایی مواد غذایی
- ۴- آزمون های مربوط به مباحث نظری مطرح شده نظیر اندازه گیری کلسیم، فسفر، نمک و ... و نیز تهیه محلول های شیمیایی آزمایشگاهی

هفته پنجم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت سوم: کربوهیدرات ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- آزمون های مربوط به آزمون های مربوط به مباحث نظری مطرح شده و نیز تهیه محلول های شیمیایی مورد نیاز آن

هفته ششم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت سوم: ادامه مبحث کربوهیدرات ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- آزمون های کنترل کیفیت عسل و تقلبات مربوطه و طرز تهیه محلول های شیمیایی مورد نیاز

هفته هفتم

- ۳- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت چهارم: لیپید ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۴- آزمون های مربوط به شناسایی نوع روغن و چربی و طرز تهیه محلول های شیمیایی مورد نیاز

هفته هشتم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت چهارم: ادامه مبحث لیپید ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- آزمون های مربوط به فساد روغن و چربی و طرز تهیه محلول های شیمیایی مورد نیاز

هفته نهم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت پنجم: پروتئین ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- آزمون های مربوط به مباحث نظری مطرح شده و نیز تهیه محلول های شیمیایی مورد نیاز آن

هفته دهم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت پنجم: ادامه مبحث پروتئین ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- آزمون های مربوط به ارزیابی فساد شیمیایی در فرآورده های پروتئینی نظیر ازت آزاد فرار تام، ارزیابی آمین های بیوژن و ...

هفته یازدهم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت ششم: افزودنی ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- خطرات افزودنی های غذایی، آنالیز و نظارت بر افزودنی ها در مواد غذایی
- ۳- استانداردهای کدکس در زمینه قوانین کاربرد افزودنی ها در مواد غذایی
- ۴- دسته بندی افزودنی ها در مواد غذایی
- ۵- اهداف کاربرد افزودنی ها در مواد غذایی
- ۶- آزمون های مربوط به شناسایی و اندازه گیری مواد نگهدارنده پر مصرف در مواد غذایی مانند اندازه گیری اسید بنزوئیک، اسید سوربیک و ... در مواد غذایی

هفته دوازدهم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت ششم: ادامه مبحث افزودنی ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- مایکو توکسین ها و اهمیت آن ها در مواد غذایی
- ۳- روش های مختلف آنالیز مایکوتوکسین ها و سموم قارچی در مواد غذایی
- ۴- حد مجاز و استانداردهای ملی و بین المللی در خصوص مایکوتوکسین ها در مواد غذایی
- ۵- آزمون های مربوط به ارزیابی طعم دهنده ها در مواد غذایی

هفته سیزدهم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت ششم: ادامه مبحث افزودنی ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- باقیمانده داروهای دامپزشکی در مواد غذایی، نظارت بر آن ها و روش های تجزیه این مواد شیمیایی برای نظارت مراقبت باقیمانده های دارویی
- ۳- اثر و عوارض باقیمانده های دارویی بر روی سلامت انسان
- ۴- شرایط رایج در زمینه باقیمانده های دارویی در مواد غذایی در ایران و سایر کشورها
- ۵- آزمون های مربوط به بررسی وجود باقیمانده های دارویی در مواد غذایی

هفته چهاردهم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت ششم: ادامه مبحث افزودنی ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- رنگ در مواد غذایی و ارزیابی ایمنی استفاده از آن در مواد غذایی
- ۳- دسته بندی انواع رنگ ها در مواد غذایی
- ۴- آزمون های مربوط به تشخیص و شناسایی نوع رنگ در مواد غذایی اعم از رنگ های طبیعی و یا سنتتیک

هفته پانزدهم

- ۱- روش های تجزیه ای مواد غذایی (قسمت ششم: ادامه مبحث افزودنی ها) و بازرسی و روش های نظارتی با هدف کنترل کیفیت شیمیایی
- ۲- انواع ترکیبات طعم دهنده و کاربرد آنها، مقادیر مجاز و استانداردهای مربوطه
- ۳- شیرین کننده ها در مواد غذایی و دسته بندی آن ها
- ۴- محدودیت استفاده از شیرین کننده ها در مواد غذایی مختلف و گروه های انسانی مصرف کننده
- ۵- عوارض استفاده از شیرین کننده های مختلف در مواد غذایی
- ۶- ضوابط قانونی به کار گیری شیرین کننده ها در مواد غذایی
- ۷- آزمون های مربوط به تشخیص و شناسایی مواد مهار کننده و آنتی سپتیک در مواد غذایی

هفته شانزدهم

- ۱- غذاهای اشعه دیده و اثرات اشعه بر روی ترکیبات اصلی مواد غذایی
- ۲- کیفیت تغذیه ای غذاهای پرتو دیده
- ۳- مقررات استفاده از اشعه در حفظ و نگهداری مواد غذایی