

دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

بهداشت و ایمنی مواد غذایی عنوان درس : شیمی و بیوشیمی مواد غذایی مخاطبان: دانشجویان دکتری تخصصی بهداشت و

ایمنی مواد غذایی

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: روزهای چهارشنبه ۱۰-۸

تعداد واحد: ۲ واحد

مدرس: دکتر رضا محمدی

زمان ارائه درس: یکشنبه ها ۱۴-۱۶

درس پیش نیاز: -

هدف کلی درس :

همان طور که از اسم رشته تحصیلی پیداست، رشته صنایع غذایی رشته ای است که به طور مستقیم با صنعت در ارتباط است و دانش آموخته های آن باید در صنعت مورد علاقه آن مشغول به فعالیت شوند. در این درس هدف آشنایی دانشجویان شیمی ترکیبات مواد غذایی مانند آب، پروتئین، کربوهیدرات، لیپید و املاح و مواد معدنی است. تا با آشنایی با ترکیبات مواد غذایی در محصولات مختلف زمینه را برای سایر دروس مانند انواع دروس تکنولوژی مواد غذایی فراهم شود

جلسه اول

مقدمه، ضرورت، اهمیت و هدف درس و اصطلاحات شیمی و تعاریف

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با درس شیمی مواد غذایی از دروس و سرفصل های مشخص شده برای تدریس در طی دوره

اهداف ویژه

اشراف دانشجویان به اهمیت درس

معرفی منابع موجود جهت تدریس واحد مذکور

نحوه تدریس و امتحانات گرفته شده

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

جلسه دوم

- آب و اهمیت آن در ماده غذایی

اهداف

- هدف از مصرف غذا و توسط انسان

- ویژگی های اساسی غذا

- اهمیت آب در ماده غذایی

در پایان دانشجو باید:

۱. ویژگی های اساسی غذا آشنا شود.

۲. اهمیت آب در ماده غذایی آشنا شود

۳. نقش آب در فساد مواد غذایی آشنا شود

جلسه سوم

اهمیت a_w در انواع مواد غذایی

اهداف

تعریف و مفهوم a_w

معرفی اهمیت a_w در فساد مواد غذایی

اهمیت a_w در قهوه ای شدن آنزیمی

اهمیت a_w در قهوه ای شدن غیر آنزیمی

راههای کاهش a_w در فساد مواد غذایی

در پایان این جلسه دانشجو باید

با تعریف و مفاهیم a_w و نقش آن انواع مواد غذایی و واکنش های شیمیایی آشنا شود

جلسه چهارم

انجماد

اهداف کلی

- آشنایی با مفاهیم انجماد

- اثرات انجماد در مواد غذایی

- روش های انجماد در مواد غذایی

در پایان دانشجو:

با انواع روش های انجماد و اثرات سوء آن بر مواد غذایی آشنا می شود

جلسه پنجم

خشک کردن

اهداف

آشنایی با مفاهیم خشک کردن

- اثرات خشک کردن در مواد غذایی

- مکانیسم خشک کردن

- روش های انجماد در مواد غذایی

در پایان این جلسه دانشجو

با مکانیسم خشک کردن، انواع روش های خشک کردن و اثرات سوء آن بر مواد غذایی آشنا شود

جلسه ششم

-عطر و طعم

اهداف

- آشنایی با مزه های اصلی و فرعی

-آشنایی با ویژگی های مواد مزه دار و ویژگی های مواد بودار

- آشنایی با ترکیبات اساسی رایحه ی طبیعی

در پایان این جلسه دانشجو باید

- با مزه های اصلی و فرعی آشنا گشته و ویژگی های مواد مزه دار و بودار و همچنین ترکیبات اساسی رایحه ی طبیعی را بشناسد.

جلسه هفتم

-عطر و طعم

اهداف

- آشنایی با حد آستانه بویایی و شدت بو

- آشنایی با off odor و off flavor

- بد طعمی در شیر، پرتقال و آب جو

در پایان این جلسه دانشجو

-با حد آستانه بویایی و شدت بو و off odor و off flavor آشنا می گردد و بد طعمی در شیر، آب پرتقال و آب جو را می شناسد.

جلسه هشتم

-عطر و طعم

اهداف

- آنالیز آروما و نتایج و اهداف آن
- جداسازی رایحه و واکنش هایی که در حین آن رخ می دهد
- تقطیر

در پایان این جلسه دانشجو

با اهمیت آنالیز آروما و اهداف و نتایج آن آشنا خواهد شد و روش جداسازی رایحه و تقطیر آشنا خواهد شد.

جلسه نهم

-عطر و طعم

اهداف

- استخراج گازی و آنالیز head space
- حساسیت آنالیز و روش آنالیز آنانتیومتری
- محاسبه ی شدت آروما

در پایان این جلسه دانشجو با:

با روش های دیگر استخراج عطر و طعم و محاسبه ی شدت آن آشنا خواهد شد.

جلسه دهم

-عطر و طعم

اهداف

- ترکیبات عطر
- واکنش های آنزیمی
- واکنش های غیر آنزیمی (تجزیه استرکر، کاراملی شدن، اکسایش و ...)

در پایان این جلسه دانشجو با:

با ترکیبات عطر را آشنا می گردد و واکنش های آنزیمی و غیر آنزیمی محتمل را می شناسد.

جلسه یازدهم

-عطر و طعم

اهداف

- آشنایی پیریدین ها و پیرازین ها
- آشنایی با فنل ها و ترکیبات کربونیل
- آشنایی با استرها و هیدروکربن ها

در پایان جلسه دانشجو :

با ترکیبات مولد عطرو طعم تشکیل شده در مواد غذایی آشنا می گردد.

جلسه دوازدهم

-عطر و طعم

اهداف

- آشنایی با لاکتون ها و ترپن ها
- آشنایی با ترکیبات سولفوری فرار
- لیپید ها و اثر آنها در توزیع فازها و طعم
- پروتئین ها و اثر آنها در توزیع فازها و طعم

در پایان جلسه دانشجو

با ترکیبات مولد عطرو طعم در مواد غذایی آشنا می گردد و اقر و نقش لیپید ها و پروتئین ها را در توزیع عطرو طعم می شناسد.

جلسه سیزدهم

-عطر و طعم

اهداف

- آشنایی با مواد رایحه دار طبیعی وساختگی
- فرمولاسیون آروما
- منابع تولید اسانس
- پایداری سازی غذا و رابطه ی بین ساختار و بو

در پایان جلسه دانشجو

با انواع مواد رایحه دار طبیعی و مصنوعی و فرمولاسیون آروما آشنا میگردد و منابع تولید اسانس، پایداری سازی غذا و رابطه بین ساختار و بو را می شناسد.

جلسه چهاردهم

ارائه دانشجویان

جلسه پانزدهم

ارائه دانشجویان

جلسه شانزدهم

ارائه دانشجویان

جلسه هفدهم

ارائه دانشجویان

منابع:

Food Chemistry, H.-D. Belitz , Springer : 2008, pp 1114

principles_of_food_chemistry Deman, 3rd_edition, 1999. Pp 460

شیمی مواد غذایی / حسن فاطمی / دانشگاه تهران

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 و دستگاه پرزنتر

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل(بر حسب درصد)	روش	آزمون
////////////////////		۲۰٪	کتبی	آزمون میان ترم
////////////////////	////////////////////	۴۰	سخنرانی	ارائه مقالات ۲۰۲۳ و ۲۰۲۴ در ارتباط با برخی از مباحث اساسی درس
////////////////////	////////////////////	۴۰٪	تشریحی	آزمون پایان ترم

مقررات کلاس:

حضور به موقع در کلاس

رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه

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 اصطلاحات شیمی و تعاریف	دکتر محمدی
۲		آب و اهمیت آن در ماده غذایی	دکتر محمدی
۳		اهمیت aw در انواع مواد غذایی	دکتر محمدی
۴		انجماد مواد غذایی	دکتر محمدی
۵		خشک کردن مواد غذایی	دکتر محمدی
۶		فصل دوم (اسید های آمینه، پروتئین ها)	دکتر محمدی
۷		تقسیم بندی پروتئین ها و ساختار آنها	دکتر محمدی
۸		دنا تورا سیون و ویژگی های کاربردی پروتئین ها	دکتر محمدی
۹		ادامه ویژگی های کاربردی پروتئین ها	دکتر محمدی
۱۰		آشنایی با پروتئین های تخم مرغ، گوشت، ماهی، سویا و گندم	دکتر محمدی
۱۱		فصل سوم لیپید ها (تقسیم بندی اسید های چرب ، ساختار اسید های چرب و تری گلیسریدها)	دکتر محمدی
۱۲		منابع روغن	دکتر محمدی
۱۳		ارائه دانشجویان	دکتر محمدی
۱۴		ارائه دانشجویان	دکتر محمدی
۱۵		ارائه دانشجویان	دکتر محمدی
۱۶		ارائه دانشجویان	دکتر محمدی
۱۷		امتحان نهایی	دکتر محمدی

