



باسمه تعالی  
دانشکده علوم پزشکی مراغه  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
طرح دوره ترمی course plan

<p>نام درس: شیمی مواد غذایی (1) دانشکده: علوم پزشکی مراغه تعداد واحد: ۳ (نظری) روز و ساعت برگزاری: یکشنبه ۱۴ تا ۱۶ محل برگزاری: کلاس شماره ....</p>	<p>*. نیمسال تحصیلی: نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ *. رشته و مقطع تحصیلی: ترم ۳ کارشناسی صنایع غذایی - گرایش کنترل کیفی درس پیش نیاز: بیوشیمی عمومی *. گروه آموزشی: تغذیه و علوم غذایی</p>
<p>نام مدرسین: دکتر مقدس کیا مسئول درس: دکتر مقدس کیا روزهای تماس با مسئول درس: شنبه تا چهارشنبه پست الکترونیک:</p>	<p><a href="mailto:Ehsan.m.kia@gmail.com">Ehsan.m.kia@gmail.com</a></p>
<p>هدف کلی درس: آشنائی دانشجویان با شناخت اجزا متشکله مواد غذایی، واکنشهای شیمیایی بین ماکرومولکولهای غذایی، آشنایی با ماهیت شیمیایی و فیزیکی آب، کربوهیدراتها، لیپیدها، پروتئین ها، مواد معدنی و ویتامین ها</p>	
<p>اهداف اختصاصی: از فراگیران انتظار می رود در پایان دوره قادر باشند: با شیمی ترکیبات سازنده مواد غذایی آشنا شوند. با نقش شیمی ترکیبات اصلی سازنده غذا در افزایش کیفیت مواد غذایی آشنا شوند. توصیف کاملی از نقش " آب " در واکنشهایی غذایی و انواع آن در سیستم های غذایی ارائه دهند. انواع چربیهای موجود در مواد غذایی را شناخته و واکنشهایی فیزیکی و شیمیایی آنها را بیان نمایند. بتوانند طبقه بندی کاملی از انواع کربوهیدراتهای غذایی گیاهی و جانوری ارائه نمایند. حسب نوع محصولات مواد غذایی، کاربرد کربوهیدراتها را در فرمولاسیون های مواد غذایی شرح دهند. تقسیم بندی انواع پروتئین ها در مواد غذایی را بیان کرده و اثر فرایندهای غذایی را بر روی کیفیت آنها بررسی نمایند. انواع مینرالها در مواد غذایی را شناخته و خواص و منابع مهم آنها را به تفکیک بیان کنند.</p>	
<p>شیوه تدریس: سخنرانی-استفاده از اسلاید، استفاده از بحث گروهی، پرسش و پاسخ مواد و وسایل آموزشی: ویدیو پروژکتور، مایک و وایت برد</p>	
<p>نحوه ارزشیابی دانشجویان: امتحان پایان ترم ۱۵ نمره؛ ۴ نمره میانترم، ۱ نمره حضور غیاب منظم</p>	
<p>مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجویان: ورود دانشجویان به کلاس درس پس از استناد غیبت محسوب می شود. وظایف و تکالیف دانشجویان: دانشجوی موظف است به طور منظم و رأس ساعت مقرر در کلاس درس حاضر باشد. دانشجوی باید با مطالعه قبلی و آمادگی در کلاس حاضر شده و در مباحث درسی شرکت فعال داشته باشد. دانشجوی موظف است در جلساتی که روش بحث گروهی استفاده می گردد در بحثها شرکت فعال داشته باشد. هر دانشجوی موظف است متناسب با برنامه اعلام شده قبلی، موضوع درسی خود را ارائه نماید. * تاریخ امتحان میان ترم: یک جلسه ماقبل جلسه نهایی ( باهماهنگی دانشجویان) * سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: حضور فعال در کلاس و مشارکت در پرسش و پاسخ از اهمیت برخوردار است.</p>	

مبانی شیمی مواد غذایی، جان دمان ، مترجم دکتر بابک قنبرزاده، انتشارات آبیژ  
 شیمی مواد غذایی ، دکتر فاطمی، نشر شرکت سهامی انتشار  
 شیمی و تجزیه مواد غذایی، دکتر ازادمرد، انتشارات عمیدی

Food Chemistry, By H.-D. Belitz, Werner Grosch, Peter Schieberle, Springer 2013

Fennema's Food Chemistry, Marcel Dekker Publication, Fifth edition, 2018

Food: The Chemistry of its Components: 6th Edition, By Tom Coultate

جدول زمان بندی برنامه درس شیمی مواد غذایی (۱)

جلسات	روز و تاریخ	ساعت (جلسات ۳ ساعته می باشند)	عنوان	مدرس	توضیحات
اول	یکشنبه ۱۴۰۲/۰۷/۰۹	۱۴-۱۶	ویژگی های فیزیکوشیمیایی آب، ویژگی های پیوند هیدروژنی، ظرفیت نگهداری آب	دکتر مقدس کیا	
دوم	۱۴۰۲/۰۷/۱۶	۱۴-۱۶	نقش آب در انجماد و خشک کردن فرایند کریستالیزاسیون انواع آب و رابطه آب و فساد مواد غذایی aw ایزوترم های جذب و دفع رطوبت، هیستریزس	دکتر مقدس کیا	مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی/ بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل
سوم	۱۴۰۲/۰۷/۲۳	۱۴-۱۶	طبقه بندی انواع قندها بر اساس منبع ساختار ایزومری قندها (فیشر، هاورث) مقادیر کربوهیدراتهای مهم در غذا نقش قندهای احیا و غیراحیا بررسی مونوساکاریدها و دی ساکاریدهای مهم غذایی و اثر تکنولوژیک آنها	دکتر مقدس کیا	مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی/ بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل
چهارم	۱۴۰۲/۰۷/۳۰	۱۴-۱۶	واکنش های شیمیایی قندها ( اکسیداسیون، احیا، هیدروژناسیون) قند الکل ها ساختار نشاسته، ترئوگرا داسیون بیاتی، نشاسته های اصلاح شده انواع صمغ ها ( دانه ای، گیاهی و میکروبی) و بررسی خواص رئولوژیک آنها	دکتر مقدس کیا	مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی/ بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل
پنجم	۱۴۰۲/۰۸/۰۷	۱۴-۱۶	اسید های آمینه مفهوم نقطه ایزوالکتریک ساختارهای اول تا چهارم پروتئین طبقه بندی پروتئین های غذایی بر اساس حلالیت بررسی پروتئین های شیر	دکتر مقدس کیا	مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی/ بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل

مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر مقدس کیا	بررسی پروتئین های گوشت قرمز و ماهی بررسی پروتئین های غلات و سویا بررسی پروتئین های تخم مرغ واکنشهای شیمیایی پروتئین ها دنا توراسیون و عوامل موثر بر آن انواع ژلاتین و کلاژن ( ماهیت و ساختار)	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۰۸/۱۴	ششم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر مقدس کیا	نقش قندها در فرمولاسیون انواع شکلات، تافی ها، فرآورده های برپایه غلات و...) انواع پکتین ها فیبرهای محلول و نامحلول بررسی برهمکنش بین کربوهیدرات و پروتئین ها مکانیسم تشکیل ژل در مواد غذایی	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۰۸/۲۱	هفتم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر مقدس کیا	واکنش های قهوه ای شدن مایلارد و عوامل موثر بر آن قهوه ای شدن آنزیمی کاراملیزاسیون	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۰۸/۲۸	هشتم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر مقدس کیا	انواع مینرالها در غذا مواد معدنی گوشت مواد معدنی شیر بدطعمی در اثر مواد معدنی بحث فلزات سنگین	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۰۹/۰۵	نهم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر مقدس کیا	آزمون میانترم و رفع اشکالات	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۰۹/۱۱	دهم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر ابراهیمی	بررسی ساختار و مشخصات عملکردی چربی ها در غذا: تعریف، تفاوت روغن و چربی، اهمیت چربی در غذا، فراوانی در مواد غذایی، مروری بر طبقه بندی، ترکیب شیمیایی و خواص اجزا متشکله چربی ها، چربی های غذایی بر اساس محتوی اسیدهای چرب، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی اسیدهای چرب، ساختار تری گلیسریدها - مشخصات نقطه ذوب، ویژگی های شیمیایی، مونو و دی آسید گلیسرول	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۰۹/۱۹	یازدهم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر ابراهیمی	اسفنگولیپیدها، ساختار و فراوانی در مواد غذایی	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۰۹/۲۶	دوازدهم

اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل		لیپو پروتئین ها، ساختار و فراوانی در مواد غذایی فسفولیپیده، ساختار و فراوانی در مواد غذایی واکس ها-ساختار و فراوانی در مواد غذایی تغییرات در لیپیدهای غذایی (مکانیزم و محصولات): هیدرولیز آنزیمی (لیپاز) اکسیداسیون چربی و انواع آن، مکانیزم اتواکسیداسیون ، فوتو اکسیداسیون، اکسیژن فعال حاصل از واکنش های آنزیمی، حضور فلزات سنگین، بررسی عمل لیپوکسی ژناز			
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر ابراهیمی	خواص فیزیکی چربی ها، (انواع کریستالهای چربی و نقش عملکردی آن در صنعت)، آنتی اکسیدانها: آنتی اکسیدان های غذایی (طبیعی و ساختگی) ، سینتزیست ها، اثر پرواکسیدانی، اثرات فرایند حرارتی بر روی روغن ها، مروری بر پروسه تولید صنعتی روغن ، ترکیبات صابونی نشونده	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۱۰/۰۳	سیزدهم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر ابراهیمی	روش های تعیین کیفیت روغن و آزمایشات معمول (اندیس صابونی شدن، اندیس اسیدی، اندیس یدی، اندیس پراکسید، اندیس هیدروکسیل) امولسیون ها(تعریف، اهمیت، امولسیون های غذایی، ساختار و فعالیت امولسیفایری، اندیس HLB امولسیفایرهای سنتزی)	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۱۰/۱۰	چهاردهم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر ابراهیمی	ویتامین های محلول در آب	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۱۰/۱۷	پانزدهم
مرور و رفع اشکال از جلسه قبلی / بررسی سوال و فعالیت کلاسی جلسه قبل	دکتر ابراهیمی	ویتامین های محلول در چربی	۱۴-۱۶	۱۴۰۲/۱۰/۲۴	شانزدهم