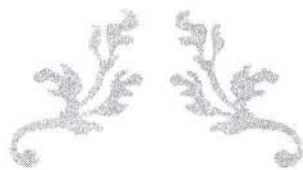




جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای کتشرش و برنامه ریزی آموزش عالی



برنامه درسی رشته

بهداشت مواد غذایی

Food Hygiene

مقطع دکتری تخصصی



کرده دامپزشکی

پیشنهادی دانشگاه تهران



بیت

نام رشته: بهداشت مواد غذایی

عنوان گرایش: -

گروه: دامپزشکی

دوره تحصیلی: دکتری تخصصی

کار گروه تخصصی: بهداشت و کنترل مواد غذایی

نوع مصوبه: بازنگری

پیشنهادی: دانشگاه تهران

تاریخ تصویب: ۱۴۰۱/۰۳/۰۱

برنامه درسی بازنگری شده دوره دکتری تخصصی رشته بهداشت مواد غذایی، در جلسه شماره ۱۶۵ تاریخ ۱۴۰۱/۰۳/۰۱ کمیسیون برنامه ریزی آموزشی به شرح زیر تصویب شد:

ماده یک- این برنامه درسی برای دانشجویانی که پس از تصویب این برنامه درسی در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی پذیرفته می‌شوند، قابل اجرا است.

ماده دو- این برنامه درسی، جایگزین برنامه درسی رشته بهداشت مواد غذایی در دوره دکتری تخصصی مصوب جلسه ۷۴۸ تاریخ ۱۳۸۸/۱۱/۱۷ شورای عالی برنامه‌ریزی می‌شود.

ماده سه- این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، جدول‌های واحدهای درسی و سرفصل دروس تنظیم شده است و برای اجرا در دانشگاه تهران، پس از اخذ مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ابلاغ می‌شود.

ماده چهار- این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به مدت ۵ سال قابل اجرا است و پس از آن، در صورت تشخیص کارگروه تخصصی مربوطه، نیاز به بازنگری دارد.

دکتر قاسم عمو عابدینی

رئیس کمیسیون برنامه‌ریزی آموزشی





دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

بسته تحصیلات تکمیلی

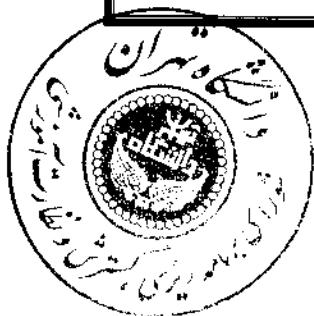
کارشناسی ارشد رشته: بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی

دکتری رشته: بهداشت مواد غذایی

دانشکده دامپزشکی

مصوب جلسه مورخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۶ شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آیین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه، توسط اعضای هیات علمی دانشکده دامپزشکی بازنگری شده و در چهارصد و سی و دومین جلسه شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه مورخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۶ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی
کارشناسی ارشد رشته: بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی
دکتری رشته: بهداشت مواد غذایی

- برنامه درسی دوره تحصیلات تکمیلی (بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی و بهداشت مواد غذایی) که توسط اعضای هیات علمی دانشکده دامپزشکی بازنگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
 - برنامه درسی بازنگری شده دوره کارشناسی ارشد رشته بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی از تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۶ جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی مصوب جلسه مورخ ۹۰/۱۱/۸ شورای برنامه ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و برنامه درسی دوره دکتری رشته بهداشت مواد غذایی از تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۶ جایگزین برنامه درسی دوره دکتری بهداشت مواد غذایی مصوب جلسه مورخ ۱۳۷۷/۱۱/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می شود.
 - هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه برسد.

جعفر نوری پوشانلوئی
دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

محمود کمره ای
معاون آموزشی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۶ شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته (بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی و بهداشت مواد غذایی) در دوره تحصیلات تکمیلی صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

سید محمد مقیمی
رئیس دانشگاه تهران





جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای کسترش و برنامه ریزی آموزش عالی



برنامه درسی رشته

بسته تحصیلات تکمیلی (دکتری بهداشت مواد غذایی و کارشناسی ارشد بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی)

کارشناسی ارشد و دکتری (Ph.D)

تهیه کنندگان:

دکتر نگین نوری

دکتر افشین آخوندزاده بستی

دکتر علی میثاقی

دکتر ابوالفضل کامکار

دکتر حسن گندمی نصر آبادی

دکتر علی خنجری

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

عضو هیات علمی دانشگاه تهران



فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی



دوره کارشناسی ارشد و دکتری (Ph.D) بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی

Food hygiene and quality control

در دوره کارشناسی ارشد و دکتری (Ph.D) بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی، دانشجویان با گذراندن دروس نظری و عملی مصوب آگاهی و دانش لازم مربوط به حوزه کنترل کیفیت، سلامت و ایمنی غذا را بصورت نظری و عملی فرا می گیرند.

ب) مشخصات کلی، تعریف و اهداف

تعریف

دوره کارشناسی ارشد و دکتری (Ph.D) بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی جزو دوره های تحصیلات تکمیلی مقطع آموزش عالی است که منجر به اعطای مدرک کارشناسی ارشد و دکتری (Ph.D) می گردد. در این دوره ها اهمیت ویژه ای برای بخش پژوهش در نظر گرفته شده است.

هدف رشته

هدف از ایجاد این دوره ها تربیت افرادی است که با دست یابی به دانش روز در زمینه بهداشت مواد غذایی و آشنا شدن با روش های پیشرفته تحقیق و مبانی جدید آموزش و پژوهش بتوانند با نوآوری و خلاقیت در زمینه های علمی و تحقیقی در رفع نیازهای کشور در این زمینه موثر بوده و قادر به تولید دانش فنی و کاربرد آن باشند.

طول دوره و شکل نظام

طول دوره کارشناسی ارشد شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی است که ۱۲ واحد آن تخصصی، ۱۰ واحد اختیاری و ۶ واحد پایان نامه می باشد و طول دوره و تعداد واحدهای دوره دکترای بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی است. مرحله آموزشی شامل ۱۸ واحد درسی می باشد که ۶ واحد آن را دروس اختیاری و ۱۲ واحد باقی مانده را دروس اختصاصی تشکیل می دهند. در مرحله آموزشی دانشجو با جدیدترین مباحث نظری، علمی و کاربردی در زمینه های مختلف بهداشت مواد غذایی آشنا شده و روش های نوین در امور پژوهشی را فرا می گیرد. دانشجویانی که این مرحله را با موفقیت طی نمایند پس از قبولی در امتحان جامع بر اساس آئین نامه های مربوطه وارد مرحله دوم یا مرحله پژوهشی می گردند. این مرحله شامل ۱۸ واحد است که رساله دوره دکتری (پروژه تحقیقاتی) دانشجو را در بر می گیرد و دانشجویان با تدوین رساله و دفاع از آن به عنوان دکترای (Ph.D) بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی شناخته می شود .



پ) ضرورت و اهمیت

در سال های اخیر میزان شیوع بیماری های غذازاد افزایش یافته است که عامل اصلی آن توزیع، نگهداری و مصرف مواد غذایی آلوده به عوامل بیماریزا با منشا میکروبی، شیمیایی و فیزیکی می باشد همچنین مصرف بی رویه از سموم دفع آفات و بیماری ها در کشاورزی و یا داروهای دامپزشکی به منظور افزایش تولید و یا درمان بیماری های دام، طیور و آبزیان و همچنین آلودگی خاک به سموم شیمیایی و فلزات سنگین منجر به حضور باقی مانده ها و آلاینده ها مضر در محصولات غذایی که در مجموع منجر به ایجاد خسارات اقتصادی مستقیم و غیر مستقیم بر صنایع غذایی و جامعه می شود. لذا برای مدیریت و کنترل کیفیت مواد غذایی نیاز به متخصصینی است که بتوانند از دانش لازم برخوردار بوده و توانایی تربیت و آموزش متخصصین بهداشت مواد غذایی را داشته باشند.

ت) تعداد و نوع واحدهای درسی

جدول (۱)- توزیع واحدهای کارشناسی ارشد

نوع دروس	تعداد واحد
دروس تخصصی	۱۲
دروس اختیاری	۱۰
رساله	۶
جمع	۲۸

جدول (۲)- توزیع واحدهای دکتری

نوع دروس	تعداد واحد
دروس تخصصی	۱۲
دروس اختیاری	۶
رساله	۱۸
جمع	۳۶



ث) مهارت، توانمندی و شایستگی دانش آموختگان

مهارت ها، شایستگی ها و توانمندی های ویژه	دروس مرتبط
جستجو و بسط یافته های علمی و اطلاع رسانی در زمینه علوم غذا و مخاطرات ناشی از مصرف مواد غذایی آلوده در سطح جامعه	میکروبیولوژی مواد غذایی- عفونت ها و مسمومیت های غذایی-
ارائه خدمات در زمینه بهداشت و کنترل مواد غذایی در قالب تاسیس آزمایشگاه تخصصی بهداشت مواد غذایی	میکروبیولوژی مواد غذایی- شیمی و بیوشیمی مواد غذایی- بهداشت شیر و فرآورده های آن
مشارکت کردن در تدوین و اجرای برنامه های بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی سازمان های ملی و بین المللی	میکروبیولوژی مواد غذایی- شیمی و بیوشیمی مواد غذایی- بهداشت و بازرسی گوشت- بهداشت و صنایع شیر- بهداشت و صنایع گوشت و فرآورده های آن
آموزش دانشجویان در دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی	میکروبیولوژی مواد غذایی- شیمی و بیوشیمی مواد غذایی- بهداشت و بازرسی گوشت- بهداشت و صنایع شیر- اصول نگهداری و بسته بندی مواد غذایی
طراحی پژوهش های کاربردی در عرصه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی	میکروبیولوژی مواد غذایی- شیمی و بیوشیمی مواد غذایی- بهداشت و بازرسی گوشت- بهداشت و صنایع شیر- سم شناسی مواد غذایی-
مهارت ها، شایستگی ها و توانمندی های عمومی	دروس مرتبط
آموزش به کارشناسان ادارات دولتی و کارخانجات مواد غذایی در جهت ارتقاء دانش آن ها	میکروبیولوژی مواد غذایی- شیمی و بیوشیمی مواد غذایی- بهداشت و بازرسی گوشت- بهداشت و صنایع شیر- بیوتکنولوژی مواد غذایی
ارایه طرح های مختلف در زمینه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی اعلام شده توسط سازمان های مرتبط با علوم غذا	میکروبیولوژی مواد غذایی- شیمی و بیوشیمی مواد غذایی- بهداشت و بازرسی گوشت- بهداشت و صنایع شیر- بیوتکنولوژی مواد غذایی-

ج) شرایط و ضوابط ورود به دوره

تبصره: دانشجویانی که رشته مقطع قبلی آنان با این رشته غیر مرتبط می باشد بایستی در دوره کارشناسی ارشد حداکثر تا ۱۲ واحد و در دوره دکتری حداکثر تا ۶ واحد را به عنوان دروس جبرانی از میان دروس دوره قبل این رشته را در نیمسال اول تا دوم بگذرانند. انتخاب این دروس به تشخیص گروه آموزشی دانشگاه / موسسه می باشد و بایستی شامل



بسته تحصیلات تکمیلی (دکتری بهداشت مواد غذایی و کارشناسی ارشد بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی) / ۶

دروسی باشد که دانش پایه و اصلی این رشته را در بر بگیرد. تعداد واحدهای جبرانی نیز به تشخیص گروه آموزشی دانشگاه / موسسه و بر مبنای میزان ارتباط رشته با رشته دوره قبلی دانشجو می‌باشد.

الف - داشتن شرایط عمومی ورود به دوره برابر آئین نامه آموزش دوره دکترای شورای عالی برنامه ریزی

ب- پذیرفته شدن در آزمون ورودی

شرایط شرکت در آزمون ورودی کلیه دارندگان دکترای عمومی دامپزشکی، پزشکی، داروسازی، و کارشناسی ارشد رشته های بهداشت مواد غذایی، صنایع غذایی، شیمی، زیست شناسی و میکروبیولوژی که از یکی از دانشگاه های معتبر داخل یا خارج از کشور که مورد تائید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و یا بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند می توانند در آزمون ورودی این دوره شرکت نمایند.



فصل دوم

جدول عناوین و مشخصات دروس



جدول (۳) - عنوان و مشخصات کلی دروس تخصصی دوره کارشناسی ارشد

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	نوع واحد			تعداد ساعات		پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	نظری - عملی	نظری	عملی		
۱	کنترل کیفیت بهداشتی مواد غذایی (میکروبی)	۲	۱	۱		۱۶	۳۲	-	
۲	کنترل کیفیت بهداشتی مواد غذایی (شیمیایی)	۲	۱	۱		۱۶	۳۲	-	
۳	کنترل بهداشتی شیر و فرآورده ها	۲	۱	۱		۱۶	۳۲	-	
۴	کنترل بهداشتی گوشت و فرآورده ها	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۵	کنترل بهداشتی مواد غذایی دریایی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۶	عقونتها و مسمومیتهای غذایی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
	جمع کل	۱۲	۹	۳					



جدول (۴)- عنوان و مشخصات کلی دروس تخصصی دکترای بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	نوع واحد			تعداد ساعات		پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	نظری - عملی	نظری	عملی		
۱	شیمی و بیوشیمی مواد غذایی	۳	۳	-		۴۸	-		
۲	صنایع شیر و فرآورده های آن	۳	۲	۱		۳۲	۳۲		
۳	میکروب شناسی اختصاصی مواد غذایی	۳	۲	۱		۳۲	۳۲		
۴	بهداشت و بازرسی گوشت پیشرفته	۳	۲	۱		۳۲	۳۲		
	جمع کل	۱۲	۹	۳					



جدول (۴)- عنوان و مشخصات کلی دروس اختیاری کارشناسی ارشد و دکتری PhD

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	نوع واحد			تعداد ساعات		پیشنیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	نظری - عملی	نظری	عملی		
۱.	اپیدمیولوژی و روش های ارزیابی خطر	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۲.	بهداشت و ایمنی مواد غذایی در شرایط اضطراری	۲	۲	-		۳۲	-	عفونت ها و مسمومیت های غذایی	
۳.	استانداردها و قوانین مواد غذایی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۴.	اطلاع رسانی مخاطرات غذا	۲	۲	-		۳۲	-	عفونت ها و مسمومیت های غذایی	
۵.	بهداشت محیط در صنایع غذایی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۶.	کنترل کیفیت آب آشامیدنی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۷.	بهداشت و ایمنی فراورده های کشاورزی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۸.	اصول بهداشت و بازرسی گوشت	۲	۱	۱	✓	۱۶	۳۲	-	
۹.	اصول کنترل کیفیت در مواد غذایی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۱۰.	اصول بهداشت و ایمنی مواد غذایی	۲	۱	۱	✓	۱۶	۳۲	-	
۱۱.	روش های نمونه برداری مواد غذایی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۱۲.	سمینار	۱	-	۱	✓	-	۳۲	-	



بسته تحصیلات تکمیلی (دکتری بهداشت مواد غذایی و کارشناسی ارشد بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی) / ۱۱

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	نوع واحد			تعداد ساعات		پیشنیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	نظری - عملی	نظری	عملی		
۱۳.	تاثیر فرآیندها بر ارزش مواد غذایی	۱	۱	-		۱۶	-	شیمی و بیوشیمی مواد غذایی	
۱۴.	سم شناسی مواد غذایی	۲	۲	-		۳۲	-	شیمی و بیوشیمی مواد غذایی	
۱۵.	اصول نگهداری و بسته بندی مواد غذایی	۲	۱	۱	✓	۱۶	۳۲	-	
۱۶.	اصول بهداشت شیر و فرآورده های آن	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۱۷.	بهداشت و صنایع گوشت و فرآورده های آن	۲	۱	۱	✓	۱۶	۳۲	-	
۱۸.	عفونت ها و مسمومیتهای غذایی	۲	۲	-		۳۲	-	-	
۱۹.	بیوتکنولوژی مواد غذایی	۲	۲	-		۳۲	-	-	

- دانشجویان دوره کارشناسی ارشد ملزم به گذراندن ۱۰ واحد از دروس اختیاری می باشند.
- دانشجویان دوره دکتری ملزم به گذراندن ۶ واحد درس اختیاری می باشند.



فصل سوم

ویژگی‌های دروس



عنوان درس به فارسی:		کنترل کیفیت بهداشتی مواد غذایی (میکروبی)	
عنوان درس به انگلیسی:		Food Quality control (Microbial)	
دروس پیش نیاز:	ندارد	نوع درس و واحد	پایه ☐ نظری ☐
دروس هم نیاز:	ندارد		تخصصی ☒ عملی ☐
تعداد واحد:	۲		اختیاری ☐ نظری-عملی ☒
تعداد ساعت:	۳۲		رساله / پایان نامه ☐

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:
 هدف درس: فراگیری اثرات میکروارگانیسم های مختلف بر مواد غذایی و روشهای نوین جدا سازی و کنترل عوامل میکروبی در مواد غذایی .

سرفصل درس:

نظری

- منابع آلودگی میکروبی مواد غذایی - ایمنی میکروبیولوژیکی و پایداری مواد غذایی - رشد میکروارگانیسم ها در مواد غذایی - اسپوروله شدن میکروبی - عفونت ها و مسمومیت های میکروبی غذایی - مکانیسم عفونت ها و مسمومیت های غذایی
 استافیلوکوکی - استرپتوکوکی - بوتولیسم ، کلستریدیوم پرفرنزانس - باسیلوس سرئوس - سالمونلا- اشیریشیا کلی و ویبرو پارا همولیتیکوس - استراتژیهای نگهداری مواد غذایی در میکروبیولوژی و کیفیت مواد غذایی - استفاده های مفید میکروارگانیسم ها در مواد غذایی - متابولیسم میکروبی ترکیباتی مواد غذایی - ویژگیهای ژنتیکی مفید باکتریها در مواد غذایی - اصول و کاربرد مدل های پیشگوی اثرات عوامل نگهدارنده بر روی میکروارگانیسم ها - چگونگی نظارت بر میکروارگانیسم ها در مواد غذایی و فاکتورهای موثر در جلوگیری از مسمومیت های غذایی - آلودگیهای قارچی ، انگلی و ویروسی ناشی از مواد غذایی - مطالعه اختصاصی قارچها، ارتباط اختصاصی قارچها با مواد غذایی و اثر فاکتورهای فیزیکی محیط، تولید مایکوتوکسین در مواد غذایی و ویژگی و روشهای بازرسی قارچهای منتقله از مواد غذایی - ویروسهای وانگلهای بیماریزایی مواد غذایی - بیماریزای های نو پدید در مواد غذایی - چگونگی پیشگیری از بیماریهای منتقله اغنا - ارزیابی هزینه های اقتصادی بیماریهای منتقله از مواد غذایی - تضمین ایمنی میکروبیولوژیکی و کیفیت مواد غذایی - روشهای نوین کشت در تشخیص میکروارگانیسم های مواد غذایی - اصول و کاربرد روشهای ایمونولوژیکی در تشخیص میکروارگانیسم ها و توکسین ها اصول و کاربرد روشهای ژنتیکی در تشخیص، شناسایی و تایپینگ میکروارگانیسم های پاتوژن - ارزیابی خطر و معیارهای میکروبیولوژیکی مواد غذایی اثر عفونت ها و توکسین های ناشی از غذا در تجارت بین المللی .

عملی:

شمارش کلی میکروبی با استفاده از روشهای سریع ، روش تشخیص و شمارش کلی فرمهای مدفوعی و غیر مدفوعی در مواد غذایی، شمارش اشیریشیا کلی ، جداسازی و شمارش استافیلوکوکوس اورئوس بیماریزا،



شمارش کپک ها در مخمرها، تشخیص گونه های قارچی توکسیژنیک در مواد غذایی با استفاده از روشهای کروماتوگرافی ،
تشخیص وشمارش باسیلوس سرئوس ، تشخیص وشماش کلستریدیوم پرفرائژانس - کلستریدیوم بوتولینوم، سالمونلا، شمارش
میکروارگانسیم های سرما گرا، تشخیص ویبریو پاراهمولیتیکوس - تشخیص لیستریامونوسیتوزن - روش تشخیص میکروب بیماریزا
سالمونلا در مواد غذایی با استفاده از روش الیزا - تشخیص اشیریشیا کلی بیماریزا در مواد غذایی با استفاده از روش واکنش زنجیره
ای پلیمرز (PCR) (Polymerase Chain Reaction) .

جدول ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۴۰ درصد	۰ درصد
		عملکردی: ۴۰ درصد	

فهرست منابع

۱- گیتی . آزمونهای میکربی مواد غذایی. آخرین انتشار

- 1- Matthews, K. R., Kniel, K. E., & Montville, T. J. (2017). Food microbiology: an introduction. John Wiley & Sons.
2. Roberts, D., & Greenwood, M. (2008). Practical food microbiology. John Wiley & Sons.
3. Hester, R. E., & Harrison, R. M. (Eds.). (2001). Food safety and food quality (Vol. 15). Royal Society of Chemistry.
4. Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2008). Modern food microbiology. Springer Science & Business Media.
5. Maurer, J. (Ed.). (2006). PCR methods in foods. Springer Science & Business Media.
6. Pawsey, R. K. (2002). Case studies in food microbiology for food safety and quality. Royal Society of Chemistry.
7. Ray, B., & Bhunia, A. K. (2001). Fundamental food microbiology.
8. Samson, R. A., Hoekstra, E. S., & Frisvad, J. C. (2004). Introduction to food-and airborne fungi (No. Ed. 7). Centraalbureau voor Schimmelcultures (CBS).
9. Maddela, N. R., Chakraborty, S., & Prasad, R. (Eds.). (2021). Nanotechnology for advances in medical microbiology. Springer Nature.
- 10- Juneja, V. K., Dwivedi, H. P., & Sofos, J. N. (Eds.). (2017). Microbial Control and Food Preservation: Theory and Practice. Springer.



عنوان درس به فارسی:		کنترل کیفیت بهداشتی مواد غذایی (شیمیایی)	
عنوان درس به انگلیسی:		Food Quality control (Chemical)	
نوع درس و واحد			
دروس پیش نیاز:	ندارد	پایه ☐	نظری ☐
دروس هم نیاز:	ندارد	تخصصی ☒	عملی ☐
تعداد واحد:	۲	اختیاری ☐	نظری-عملی ☒
تعداد ساعت:	۳۲	رساله / پایان نامه ☐	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: فراگیری روش های مختلف آنالیز ریسک، بازرسی مواد شیمیایی و نیازهای قانونی و نظارتی لازم در مواد غذایی

سرفصل درس:

نظری

روش های آنالیز ریسک، تشخیص خطر مواد شیمیایی در زنجیره مواد غذایی، ویژگی های دوز- پاسخ، آنالیز مواجهه، روش های مدیریت خطر، روش های تجزیه ای، بازرسی و انتخاب نیازهای قانونی و نظارتی، روش های استاندارد کردن آنالیز مواد آلوده کننده شیمیایی در مواد غذایی

باقیمانده داروهای دامپزشکی در مواد غذایی، نظارت بر آن ها و روش های تجزیه این مواد شیمیایی برای نظارت باقیمانده های دارویی، اثرات بالقوه باقی مانده داروهای دامپزشکی در مواد غذایی بر روی سلامت انسان و مسایل رایج ایران و کشورهای دیگر در ارتباط با باقیمانده های دارویی دامپزشکی در مواد غذایی - مایکوتوکسین ها و اهمیت آن ها در مواد غذایی روش های مختلف آنالیز سموم قارچ روش های بازرسی سموم قارچی

در مواد غذایی - افزودنی های مواد غذایی، خطرات افزودنی های غذایی، آنالیز و نظارت بر آن ها در مواد غذایی، استانداردهای کدکس در

مورد افزودنی های غذایی - ارزیابی ایمنی رنگ های غذایی، ترکیبات طعم دهنده، شیرین کننده ها و نیازهای قانونی و روش های تجزیه ای و بازرسی آن ها در مواد غذایی غذاهای اشعه دیده و اثرات اشاه پل بر این ترکیبات اصلی مواد غذایی روش های تشخیص غذای اشویه دید د. کیفیت تغذیه ای

غذاهای پرتزیده- مقررات استفاده از اشعه در حفاظت مواد غذایی - مقررات و قوانین ملی و بین المللی مواد شیمیایی در مواد غذایی، استانداردهای عمومی کدکس در مورد آلوده کننده های شیمیایی و توکسین ها در مواد غذایی



شناسایی و اندازه گیری مواد نگهدارنده در مواد غذایی تشخیص و شناسایی رنگ های مصنوعی در مواد غذایی اندازه گیری و شناسایی رنگدانه های گیاهی در مواد غذایی اندازه گیری اسید سور پیک و اسید بنزوئیک در مواد غذایی اندازه گیری ویتامین ها- اندازه گیری طعم دهنده ها، اندازه گیری ترکیبات نیتروزامین روش های تشخیص و اندازه گیری باقیمانده های مواد دارویی و آنتی بیوتیک ها در مواد غذایی اندازه گیری مواد آنتی سبتیک در مواد غذایی

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۴۰ درصد	۰ درصد
		عملکردی: ۴۰ درصد	

فهرست منابع انگلیسی

1. D'Mello, J. F. (Ed.). (2019). A Handbook of Environmental Toxicology: Human Disorders and Ecotoxicology. CABI.
2. Fennema, O. R., Damodaran, S., & Parkin, K. L. (2017). Introduction to food chemistry. In Fennema's food chemistry. CRC Press.
3. Varelis, P., Melton, L., & Shahidi, F. (2018). Encyclopedia of Food chemistry. Elsevier.
4. Velisek, J., Koplik, R., & Cejpek, K. (2020). The chemistry of food. John Wiley & Sons.
5. Nollet, L. M., & Gutierrez-Urbe, J. A. (Eds.). (2018). Phenolic compounds in food: characterization and analysis. CRC Press.
6. Ahmad, M. U. (Ed.). (2017). Fatty acids: Chemistry, synthesis, and applications. Elsevier.
7. Zhong, J., & Wang, X. (Eds.). (2019). Evaluation Technologies for Food Quality. Woodhead Publishing.



عنوان درس به فارسی: کنترل بهداشتی شیر و فرآورده ها		عنوان درس به انگلیسی: Hygienic control of milk and milk products	
نوع درس و واحد			
☐ نظری	☐ پایه	ندارد	
☐ عملی	☒ تخصصی	ندارد	
☒ نظری-عملی	☐ اختیاری	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه		۳۲	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس:

فراگیری و کسب دانش لازم از مسائل بهداشتی و ایمنی شیر است

سرفصل درس:

نظری

اهمیت شیر در تغذیه انسان تولید شیر و عوامل موثر بر ترکیبات شیر

ورم پستان و کیفیت شیر کیفیت بهداشتی شیر و اهمیت آن

بازرسی معیارهای شیر در تولید اولیه کیفیت ترکیبات شیر و انواع تقلبات در شیر بیماری های ویروسی و اریکتریایی منتقله از شیر

- عفونت ها و مسمویت های باکتریایی ناشی از مصرف شیر و فرآورده های آن. - آلودگی شیر و فرآورده های آن به قارچ های

بیماری زا و سموم قارچی - عفونت های انگلی منتقله از شیر و فرآورده های آن - عوامل حساس کننده اختصاصی و غیر اختصاصی

در شیر - مواد شیمیایی و سایر مواد خارجی در شیر - بهداشت شیر در مرحله تولید، جمع آوری، حمل و نقل و فرآوری شیر -

آزمایشات ارزیابی کیفیت شیر. آزمایش شیر برای باقیمانده دارویی در دامداری - روش های جلوگیری از باقیمانده دارویی در شیر

- بازرسی بهداشتی در تهیه و تولید فرآورده های سالم شیر - مدیریت کردن معیارهای شیر قبل و پس از فرآوری - مقررات بازرسی

و نظارت بر شیر و فرآورده های آن در ایران و جهان

عملی:

ارزیابی کیفیت باکتریولوژیکی شیر خام و شیر پاستوریزه خام و شیر پاستوریزه شده. آزمایش تشخیص شیرهای آلوده و کهنه

جستجو و شمارش کلی فرم ها، باکتری های مقاوم در برابر حرارت و پاکتری های مولد هاگ در شیر

استویریزه استریلیزه آزمایش پایش پاستور از سیون شمیره آزمایش پایش فیزیکی شیمیایی شیر استریلیزه و

آزمایشات باکتریولوژیکی و فیزیکی شیمیایی شیر خشک، خامه، بستنی و کره جست و جوی



اسید بوریک و رنگ های مصنوعی. تعیین تندی کرد. آزمایشات باکتریولوژیکی و فیزیکو شیمیایی ماست، دوغ و پنیر.

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
درصد ۱۰	درصد ۱۰	آزمون های نوشتاری: ۴۰ درصد	درصد ۰
		عملکردی: ۴۰ درصد	

فهرست منابع

۱. کریم، گیتی (۱۳۹۹) بهداشت و فناوری شیر
۲. کریم، گیتی (۱۳۹۵). آزمون های شیر و فراورده های آن
۳. عباس فرخنده. (۲۰۲۰). روشهای آزمایش شیر و فراورده های آن.
4. McMullen, G. (2018). Milk and Dairy Products. Weigl Publishers.
5. Wong, N. P. (2012). Fundamentals of dairy chemistry. Springer Science & Business Media.



عنوان درس به فارسی:		کنترل بهداشتی گوشت و فرآورده ها	
عنوان درس به انگلیسی:		Hygienic control of meat and meat products	
دروس پیش نیاز:	ندارد	پایه ☐ نظری ☐	نوع درس و واحد
دروس هم نیاز:	ندارد	تخصصی ☒ عملی ☐	
تعداد واحد:	۲	اختیاری ☐ نظری-عملی ☐	
تعداد ساعت:	۳۲	رساله / پایان نامه ☐	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: فراگیری و کسب دانش لازم از مسائل ایمنی و بهداشتی گوشت و فرآورده های گوشتی

سرفصل درس:

نظری

اهمیت گوشت و فرآورده های آن از دیدگاه تغذیه ساختمان، ترکیبات، تغییرات، خواص تکنولوژی و کیفیت خوراکی گوشت و عوامل موثر بر آن انواع فرآورده های گوشتی سوسیس و کالباس حرارت دیده. کیفیت گوشت مورد استفاده در تولید سوسیس و کالباس حرارت دیده. کیفیت مواد کمکی و پروتئین های غیر گوشتی در تولید سوسیس و کالباس استفاده از املاح عمل آورنده نیترات و نیتريت و اثرات آن ها عمل آوری گوشت و تغییرات شیمیایی در آن و عکس العمل های شیمیایی بدن انسان در اثر مصرف گوشت های عمل آمده . دود دادن ماهی و فرآورده های گوشتی و خطرات ناشی از آن - کیفیت خوراکی کنسروها فساد و تغییرات میکروبی و شیمیایی کنسروها - پرتو دهی گوشت و اثرات پرتو دهی پر ایمنی و کیفیت گوشت

فلور میکروبی گوشت سرد، منجمد و در حرارت معمولی

آلودگی های انگلی در گوشت و ماهی و اثر آن ها بر کیفیت گوشت - باکتری ها و ویروس های بیماری زای قابل انتقال به انسان از گوشت، ماهی و طیور . آلودگی های قارچی در گوشت و فرآورده های گوشتی : چگونگی فساد در گوشت، طیور، تخم مرغ و ماهی، نحوه تشخیص گوشت، طیور و ماهی سالم از فاسد و روش های کنترل

مدیریت بهداشتی در تهیه و تولید گوشت و فرآورده های آن

آزمون های مورد استفاده در پایش کیفیت گوشت و فرآورده های گوشتی - استفاده از روش های هیستولوژیک و ایمونولوژیک در تشخیص تقلبات فرآورده های گوشتی - مقررات نظارت گوشت و فرآورده های آن در ایران و جهان



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع

۱. رکنی، نوردهر، علوم و صنایع گوشت، آخرین انتشار. ۲. رکنی، تورد هر، اصول بهداشت، مواد غذایی: روش های نگهداری مواد غذایی و اثرات بهداشتی آن ها، آخرین انتشار

2- Adams, M. R., & Moss, M. O. (2000). Microbiology of primary food commodities. In Food Microbiology (pp. 121-160).

3. Collins, D. S., & Huey, R. J. (Eds.). (2014). Gracey's meat hygiene. John Wiley & Sons.

4. Tarté, R. (Ed.). (2009). Ingredients in meat products: properties, functionality and applications. Springer Science & Business Media.



بسته تحصیلات تکمیلی (دکتری بهداشت مواد غذایی و کارشناسی ارشد بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی) / ۲۱

عنوان درس به فارسی:		کنترل بهداشتی مواد غذایی دریایی	
عنوان درس به انگلیسی:		Hygiene control of seafood products	
نوع درس و واحد			
دروس پیش نیاز:		ندارد	
دروس هم نیاز:		ندارد	
تعداد واحد:		۲	
تعداد ساعت:		۳۲	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: فراگیری و کسب دانش لازم از مسائل ایمنی و بهداشتی فرآورده های غذایی دریایی

سرفصل درس:

نظری

مروری بر تاریخچه و آمار مربوط به شیلات ایران و جهان و اهمیت محصولات غذایی دریایی در تغذیه انسان و منابع تهیه

تکنولوژی و بهداشت تهیه محصولات سرد و منجمد

- تکنولوژی و بهداشت تهیه کنسرو

تکنولوژی و بهداشت تهیه محصول خاویار

تکنولوژی و بهداشت تهیه محصول شور، دودی، خشک، ماریناد و تخمیری

- تکنولوژی و بهداشت تهیه روغن، ویتامین و آرد ماهی

تکنولوژی و بهداشت تهیه میگو

سایر فرآورده های غذایی دریایی (سخت پوستان، نرم تنان، سیر پایان، خارتان، و جلبک های دریایی) فساد میکروبی و شیمیایی فرآورده های غذایی دریایی و نحوه کنترل آن بسته بندی و استفاده از مواد شیمیایی نگهدارنده در تکنولوژی فرآورده های غذایی دریایی استفاده از اتمسفر تعدیل شده در نگهداری ماهی عفونتها و مسمومیت های حاصل از فرآورده های غذایی دریایی بازدید و کارورزی در مراکز صنایع غذایی دریایی



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع انگلیسی

1. Reilly, A., & Käferstein, F. (1998). Food safety and products from aquaculture. Journal of applied microbiology, 85(S1), 249S-257S.
2. Boyd, C. E., & Tucker, C. S. (2014). Handbook for aquaculture water quality. Handbook for Aquaculture Water Quality, 439..
3. Bonnell, A. D. (2012). Quality assurance in seafood processing: a practical guide. Springer Science & Business Media.
4. Jeyasekaran, G., & Shakila, R. J. (2020). Quality Assurance of Aquatic Foods. CRC Press.



عنوان درس به فارسی:		عنوان درس به انگلیسی:	
غذای عفونت ها و مسمومیت های غذایی		Food infection and poisoning	
نوع درس و واحد			
نظری ■	پایه □	ندارد	دروس پیش نیاز:
عملی □	تخصصی ■	ندارد	دروس هم نیاز:
نظری-عملی □	اختیاری □	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه □		۳۲	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی □ آزمایشگاه □ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر:

- هدف درس: آشنایی دانشجویان با ایمنی مواد غذایی، خطرات و سیستمهای مراقبتی ایمنی غذایی می باشد.
- سرفصل درس:
- نظری
- مقدمه ای بر ایمنی مواد غذایی و مسائل مربوط به آن - مقررات و قوانین مواد غذایی - ویژگیهای ایمنی غذا بی و خطرات
- سموم طبیعی در مواد غذایی - خطرات و مسمومیت های میکروبی در مواد غذایی - مسائل فیزیکی، خطرات و مسمومیت های شیمیایی در مواد غذایی - سیستم های مراقبتی ایمنی غذایی و پیشگیری خطر - ایمنی غذایی در فرآوری، انتقال و توزیع - چگونگی اثر فرآوری بر کیفیت تغذیه ای و ایمنی مواد غذا بی - ایمنی غذایی در غذاهای خردده فروشی
- ایمنی مواد غذایی اشعه دیده - ایمنی مواد غذایی تراریخته (تغییر ژنتیکی یافته) - تغذیه، بهداشت و ایمنی مواد غذایی
- مسائل و برنامه های ایمنی غذا پی در ایران و جهان
-
- روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع انگلیسی

1. De Vries, J. (Ed.). (2021). Food safety and toxicity. CRC press.
2. Malangu, N. (Ed.). (2017). Poisoning: From Specific Toxic Agents to Novel Rapid and Simplified Techniques for Analysis. BoD-Books on Demand..
3. Tu, A. (Ed.). (2019). Handbook of Natural Toxins: Food Poisoning. Routledge.



عنوان درس به فارسی: شیمی و بیوشیمی مواد غذایی		عنوان درس به انگلیسی: Food chemistry and biochemistry	
نوع درس و واحد			
پایه ☐	نظری ☒	ندارد	دروس پیش نیاز:
تخصصی ☒	عملی ☐	ندارد	دروس هم نیاز:
اختیاری ☐	نظری-عملی ☐	۳	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه ☐		۴۸	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

- آشنایی با اصول شیمی و بیوشیمی مواد غذایی

اهداف ویژه:

- آشنایی دانشجویان با ترکیبات مختلف تشکیل دهنده مواد غذایی و اثر روش های مختلف بر روی این ترکیبات
- آشنایی دانشجویان با انواع مختلف افزودنی های غذایی

پ) مباحث یا سرفصل ها:

- مقدمه: ماهیت شیمی مواد غذایی، تاریخچه، نقش شیمیست مواد غذایی در جامعه
- آب: مولکول آب، خواص فیزیکی آب، نقش آب در مواد غذایی، فعالیت آب، انواع آب در مواد غذایی، رابطه فعالیت آب و فساد غذا، خلوص آب، فعالیت آبی، منابع غذایی آب
- لیپید ها: تعریف، اهمیت چربی در غذا، فراوانی در مواد غذایی، مروری بر طبقه بندی، ترکیب شیمیایی و خواص اجزاء متشکله چربیها شامل، اسید های چرب، گلیسیرید ها، نحوه توزیع اسید های چرب، فسفولیپید ها، موم ها، مواد غیر قابل صابونی شدن، خواص فیزیکی و شیمیایی چربیها، فساد چربیها، تندی و انواع آن، پلیمریزاسیون، برگشت طعم، عوامل موثر در فساد، استریفیکاسیون، تغییرات حاصل از فرآیند بر روی چربیها و روغنهای خوراکی - سیستم های کلونیدی: سیستم های کلونیدی در مواد غذایی، انواع سیستم های کلونیدی، امولسیونها و امولسیون کنندهها، امولسیون های غذایی شامل، شیر، خامه، کره، مارگارین، کرم سالاد، مایونز، پنیر و بستنی
- کربوهیدرات ها: فراوانی در مواد غذایی، مروری بر طبقه بندی و ساختمان خواص فیزیکی و شیمیایی قندها، نقش قند در محصولات قنادی، ساختمان و خواص و کاربرد کربوهیدراتها نشاسته زلاتیته شده، پکتین و مواد پکتینی صمغ ها، سلولز، همی سلولز، مواد غذایی کربوهیدراته، قهوه ای شدن غیر آنزیمی، گلیکولیز
- پروتئینها: اهمیت پروتئین در مواد غذایی و منابع آن، مروری بر طبقه بندی و ساختمان اسید های آمینه، خواص پروتئینها، دنا توره شدن پروتئینها، تاثیر عوامل مختلف فیزیکیوشیمیایی روی پروتئینها، کف کردن، فتولیز،



- افزودنیهای خوراکی: اهمیت، اسیدها، نمکها، سیستمهای بافری، عوامل شلاته کننده آنتی اکسیدانها، عوامل ضد میکروبی، عوامل شیرین کننده، عوامل استحکام دهنده، جایگزینهای چربی، عوامل شفاف کننده، عوامل ضد کلوخه ای، گازها و پروپلانتها
- ویتامینها: اهمیت، فراهمی زیستی، دلایل عمومی کاهش ویتامینها در مواد غذایی، ویتامینهای محلول در آب و خصوصیات آنها، ویتامینهای محلول در چربی و خصوصیات آنها، حفظ ویتامینهای مواد غذایی، تاثیر عوامل مختلف روی ویتامینها

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

- تدریس مطالب مصوب در سرفصل

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

- | | |
|---------------------------------|---------|
| فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال | ۲۰ درصد |
| آزمون پایان نیم‌سال | ۸۰ درصد |

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Anal, A. K. (Ed.). (2017). Food processing by-products and their utilization. John Wiley & Sons.
2. Simpson, B. K., Nollet, L. M., Toldrá, F., Benjakul, S., Paliyath, G., & Hui, Y. H. (Eds.). (2012). Food biochemistry and food processing. John Wiley & Sons.
3. Yildiz, F. (2009). Advances in food biochemistry. CRC press.
4. Simpson, B. K., Nollet, L. M., Toldrá, F., Benjakul, S., Paliyath, G., & Hui, Y. H. (Eds.). (2012). Food biochemistry and food processing. John Wiley & Sons.
5. Hui, Y. H., Nip, W. K., Nollet, L. M., Paliyath, G., & Simpson, B. K. (Eds.). (2008). Food biochemistry and food processing. John Wiley & Sons.



نمونه برداری از شیر و فراورده های آن- اندازه گیری دانسیته، چربی، پروتئین، خاکستر، ماده خشک- تشخیص شیرهای مرضی-تشخیص تقلبات در شیر- تشخیص تازگی و کهنگی شیر- ارزیابی کیفیت بهداشتی شیر خام- تعیین کنترل کیفیت پاستوریزاسیون شیر- آزمون های کنترل کیفیت میکروبی و شیمیایی شیر خام، پاستوریزه، کره، پنیر، ماست، خامه، شیرخشک و بستنی-روش جستجوی آنتی بیوتیکها در شیر

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

تدریس مطالب مصوب در سرفصل

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت های کلاسی در طول نیم سال ۲۰ درصد

آزمون پایان نیم سال ۸۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

آزمایشگاه مجهز به تجهیزات و دستگاه های مناسب

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

- 1- Hu, K., & Dickson, J. (Eds.). (2015). Membrane processing for dairy ingredient separation. John Wiley & Sons.
- 2- Papademas, P. (Ed.). (2014). Dairy Microbiology: A Practical Approach. CRC Press.
- 3- Robinson, R. K. (2012). Modern dairy technology: Volume 2 advances in milk products. Springer Science & Business Media.
- 4- Clark, S., Costello, M., Drake, M., & Bodyfelt, F. (Eds.). (2009). The sensory evaluation of dairy products. Springer Science & Business Media.
- 5- Koca, N. (Ed.). (2018). Technological Approaches for Novel Applications in Dairy Processing. BoD-Books on Demand.



عنوان درس به فارسی: میکروب شناسی اختصاصی مواد غذایی		عنوان درس به انگلیسی: Food microbiology	
نوع درس و واحد			
☐ نظری	☐ پایه	ندارد	
☐ عملی	☒ تخصصی	ندارد	
☒ نظری-عملی	☐ اختیاری	۳	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه	☐	۶۴	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

آشنایی با میکروبیولوژی مواد غذایی می باشد.

اهداف ویژه:

- آشنایی دانشجویان با اثر روش های مختلف نگهداری بر روی فلور میکروبی مواد غذایی مختلف
- آشنایی دانشجویان با روش های مختلف تشخیص و شمارش میکروارگانیسم ها در مواد غذایی

پ) مباحث یا سرفصل ها:

- اهمیت میکروبیولوژی مواد غذایی، تاریخ نگری، مواد غذایی و میکروارگانیسم ها، منابع آلودگی مواد غذایی، میکروارگانیسم های مهم در مواد غذایی
- عوامل موثر در رشد و تکثیر میکروارگانیسم ها در مواد غذایی عوامل درونگرا، عوامل برونگرا، فساد مواد غذایی، روشهای نگهداری مواد غذایی
- اصول کلی نگهداری مواد غذایی، نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت های بالا، نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت های پایین، نگهداری غذاها بوسیله خشک کردن، نگهداری مواد غذایی با استفاده از افزودنیها، نگهداری غذاها با استفاده از روش تخمیر، نگهداری مواد غذایی با استفاده از تابش اشعه، سترون سازی و ضد عفونی کردن
- GMP در صنایع غذایی
- HACCP در صنایع مواد غذایی
- عملی

- طراحی آزمایشگاههای میکروبیولوژی مواد غذایی، طرح های نمونه برداری از مواد غذایی، روشهای شمارش میکروارگانیسم ها، روشهای میکروبیولوژیکی کانونشال، شمارش کلی میکروارگانیسم ها (روش کشت سطحی، روش پور پلیت و روش میکروسکوپی)، MPN (بیشترین تعداد احتمالی)، شمارش کپک ها و مخمرها در مواد غذایی، شمارش کلیفرمها و اشریشیا کلی، جستجوی سالمونلا در مواد غذایی، جستجو و شمارش استافیلوکوکوس اورئوس در مواد غذایی، جدا سازی و شمارش با سیلوس سرئوس، ویبریو پاراهمولیتیکوس، لیستریا مونوسیتوزنز، کمپیلوباکتر ججونا و کولای و بی هوازی ها در مواد غذایی، شمارش اسپورهای هوازی و بی هوازی، میکروارگانیسم های سرماگرا در مواد غذایی، میکروارگانیسم های مقاوم به حرارت در مواد غذایی، تخمیر لاکتیک اسید، آزمایش سطوح، روشهای سریع تشخیص میکروارگانیسم ها (روشهای شیمیایی، روشهای سرولوژیکی، روشهای بر مبنای DNA)، آزمایشهای میکروبی آب، آزمایشات میکروبی تخم مرغ، آزمایشات میکروبی کنسروها



ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

تدریس مطالب مصوب در سرفصل

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال ۲۰ درصد

آزمون پایان نیم‌سال ۸۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

آزمایشگاه مجهز به تجهیزات و دستگاه‌های مورد نیاز

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2008). Modern food microbiology. Springer Science & Business Media.
2. Da Silva, N., Taniwaki, M. H., Junqueira, V. C. A., de Arruda Silveira, N. F., Okazaki, M. M., & Gomes, R. A. R. (2018). Microbiological examination methods of food and water: a laboratory manual. CRC Press.
3. Varnam, A. (2000). Environmental microbiology. CRC Press.
4. Khardori, N. (Ed.). (2016). Food Microbiology: In Human Health and Disease. CRC Press.
5. Nevárez-Moorillón, G. V., Prado-Barragan, A., Martínez-Hernández, J. L., & Aguilar, C. N. (Eds.). (2020). Food microbiology and biotechnology: safe and sustainable food production. CRC Press.



عنوان درس به فارسی: بهداشت و بازرسی گوشت پیشرفته		عنوان درس به انگلیسی: Meat Hygiene and inspection	
نوع درس و واحد			
☐ نظری	☐ پایه	ندارد	
☐ عملی	☒ تخصصی	ندارد	
☒ نظری-عملی	☐ اختیاری	۳	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه		۶۴	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☒ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

آشنایی با فرایند کشتار و نحوه قضاوت حالات غیر طبیعی بیماری ها می باشد.

اهداف ویژه:

آشنایی دانشجویان با نحوه قضاوت در رابطه با دام های درگیر با عوامل بیماری زای مشترک بین انسان دام

آشنایی دانشجویان با روش های حفظ کیفیت و سلامت گوشت

پ) مباحث یا سرفصل ها:

- کلیات، تاریخچه کشتارگاهها، انواع کشتارگاه ها و تیپ های مختلف آن

- ساختمان و تاسیسات کشتارگاه ها، تکنولوژی کشتار (ترانسپورت دامها به کشتارگاه) - تکنولوژی کشتار (ورود دام به کشتارگاه، اصطبل انتظار، بازرسی قبل از کشتار، خونگیری، کندن پوست، تخلیه امعاء و احشاء، شقه کردن لاشه) - (بازرسی پس از کشتار، شستشوی لاشه و ارسال آن به سردخانه) - آزمونهای کمکی و تکمیلی روی لاشه و ضمايم آن موازين بهداشتی کشتار - کشتار طیور، زنجیر کشتار طیور (بی حسی، خونگیری، خيساندن پرها، پرکني، قطع پا، بیرون کشیدن امعاء و احشاء، تخلیه امعاء و احشاء، خنک کردن لاشه ها، خط آبچکان، بسته بندی و انجماد) - بازرسی قبل و پس از کشتار طیور، قضاوت روی لاشه ها و بیماریهای مهم طیور در ارتباط

با بازرسی گوشت آنها - بیماریهای انگلی دام - بیماریهای باکتریایی دام - بیماریهای ویروسی دام - عملیات در کشتارگاهها

عملی:

بازرسی قبل کشتار - بازرسی پس از کشتار - بازرسی ارگان ها و لاشه

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

۲۰ درصد

فعالیت های کلاسی در طول نیم سال

۸۰ درصد

آزمون پایان نیم سال



ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

بازدید از کشتارگاه ها

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

- 1- Collins, D.S. and Huey, R.J. eds., (2014). Gracey's meat hygiene. John Wiley & Sons.
- 2- Toldrá, F. ed., (2010). Handbook of meat processing. John Wiley & Sons.
- 3- Warriss, P.D., (2009). Meat hygiene, spoilage and preservation. Meat science: an introductory text, (Ed. 2), pp.130-150.
- 4- Ninios, T., Lundén, J., Korkeala, H.J. and Fredriksson-Ahomaa, M. eds., (2014). Meat inspection and control in the slaughterhouse (p. 441). Wiley Blackwell.
- 5- Grist, A., (2006). Poultry inspection. Anatomy, Physiology, and Disease Conditions.



عنوان درس به فارسی: اپیدمیولوژی و روش های ارزیابی خطر		عنوان درس به انگلیسی:	
نوع درس و واحد		Epidemiology and risk assessment methods	
نظری ☒	پایه ☐	ندارد	
عملی ☐	تخصصی ☐	ندارد	
نظری-عملی ☐	اختیاری ☒	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه ☐		۳۲	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: آشنا ساختن دانشجویان با اصول اپیدمیولوژی و ارزیابی خطرات ناشی از مواد غذایی

سرفصل درس:

نظری

-آشنایی با سلامت و بیماری از دیدگاه اپیدمیولوژی تعریف و بیان مفاهیم

علیت و روابط علی معلولی

انواع مطالعات

منابع خطا در مطالعات اپیدمیولوژیک اصول اپیدمیولوژی بیماری های واگیر

اصول اپیدمیولوژی بیماری های غیر واگیر

اپیدمیولوژی بیماری های منتقله از راه غذا (بیماری های ویروسی، میکروبی، انگلی و مسمومیت های شیمیایی)

ارزیابی خطر و جنبه های مهم در تاثیر عوامل

تجزیه و تحلیل اطلاعات و تفسیر نتایج در مطالعات اپیدمیولوژیک

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	



۱- آرییگل هول و همکاران مبانی اپیدمیولوژی، آخرین انتشار

فهرست منابع ۲. رضویلر، ودود، میکروب های بیماری زا در مواد غذایی و اپیدمیولوژی مسمومیت های غذایی. آخرین انتشار

نگلیسی ۱

1. Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellström, T. (2006). Basic epidemiology. World Health Organization.
2. Bailey, L. A., Gordis, L., & Green, M. (1994). Reference guide on epidemiology. Reference Manual on Scientific Evidence.
3. Rothman, K. J., Greenland, S., & Lash, T. L. (2008). Modern epidemiology (Vol. 3). Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
4. Haynes, R. B. (2012). Clinical epidemiology: how to do clinical practice research. Lippincott williams & wilkins.



عنوان درس به فارسی: بهداشت و ایمنی مواد غذایی در شرایط اضطراری		عنوان درس به انگلیسی:	
نوع درس و واحد		Hygienic and safety of food in emergency condition	
☐ پایه ☐ نظری	☐ تخصصی ☒ اختیاری	دروس پیش نیاز:	عفونت ها و مسمومیت های غذایی
☐ عملی ☐ نظری-عملی	☐ رساله / پایان نامه	دروس هم نیاز:	ندارد
		تعداد واحد:	۲
		تعداد ساعت:	۳۲

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مسائل بهداشتی و ایمنی مواد غذایی در شرایط اضطراری

سرفصل درس:

- تعریق شرایط اضطراری، بحران و بلایای طبیعی . اهمیت بهداشت در شرایط اضطراری، بحران و بلایای طبیعی . تهیه و تامین مواد غذایی قبل از شرایط اضطراری . تهیه و تامین آب آشامیدنی و مورد مصرف برای شستشو و پختن غذا . سالم سازی آب در شرایط اضطراری و تغذیه گروه های مختلف سنی، بیماران، مجروحان و خانم های بارداری در شرایط اضطراری و پس از آن . تهیه و تولید مواد غذایی در شرایط اضطراری و پس از آن . ارزیابی سالم بودن غذای داخل یخچال و غذای منجمد با قطع برق

ارزیابی سالم بودن غذای کنسرو شده

و ارزیابی ایمنی مواد غذایی داخل ظروف در معرض سیلاب

آماده سازی و انتقال دادن سالم مواد غذایی در شرایط اضطراری و پس از آن

نگهداری و عرضه مواد غذایی در شرایط اضطراری و پس از آن

و نگهداری و عرضه مواد غذایی در شرایط اضطراری-زدودن بو از یخچال و فریزر . دفع آفات و حشرات در مراکز و انبارهای مواد غذایی : نحوه مدیریت و بازرسی مواد غذایی در شرایط اضطراری

و نظارت و حفاظت مواد غذایی پس از شرایط اضطراری



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع انگلیسی

1- Marriott, N. G., Gravani, R. B., & Schilling, M. W. (2006). Principles of food sanitation (Vol. 22). New York: Springer.



عنوان درس به فارسی:		استانداردها و قوانین مواد غذایی	
عنوان درس به انگلیسی:		Food standards and regulations	
نوع درس و واحد			
دروس پیش نیاز:	ندارد	پایه ☐	نظری ☒
دروس هم نیاز:	ندارد	تخصصی ☐	عملی ☐
تعداد واحد:	۲	اختیاری ☒	نظری-عملی ☐
تعداد ساعت:	۳۲	رساله / پایان نامه ☐	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: آشنا ساختن دانشجویان با اصول استانداردها و قوانین ملی و بین المللی مواد غذایی و استفاده از آن ها در بازرسی مواد غذایی می باشد.

سرفصل درس:

کلمات و مفاهیم استاندارد و قانون

معرفی ادارت و آژانس

های نظارت کننده بر مواد غذایی و نقش آن ها در بازرسی و اجرای قوانین مواد غذایی

استانداردهای داوطلبانه و اجباری مواد غذایی

استانداردهای ملی مواد غذایی

استانداردهای بین المللی مواد غذایی

استانداردها و قوانین مربوط به افزودنی های غذایی

استانداردها و قوانین مربوط به برچسب گذاری

قوانین و شرایط مربوط به صدور پروانه بهداشتی برای واحد تولید کننده مواد غذایی

قوانین و استانداردهای مربوط به باقیمانده های دارویی، سموم حشره کش و قارچی و فلزات سنگین در مواد غذایی استانداردها و

قوانین مربوط به صادرات مواد غذایی

استانداردها و قوانین مربوط به واردات مواد غذایی



بازرسان مواد غذایی و استفاده از چک لیست های بهداشت و ایمنی مواد غذایی

شناخت انواع تقلبات و نحوه کنترل آن ها در مواد غذایی

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع انگلیسی

1. Holland, D., & Pope, H. (2004). EU food law and policy. Kluwer Law International BV.
2. International Association of Microbiological Societies. International Committee on Microbiological Specifications for Foods, & Thatcher, F. S. (1974). Microorganisms in Foods 2: Sampli: For Microbiological Analysis, Principles and Specific Applications. University of Toronto Press.
3. Roday, S. (1998). Food hygiene and sanitation. Tata McGraw-Hill Education.



عنوان درس به فارسی:		اطلاع رسانی مخاطرات غذا	
عنوان درس به انگلیسی:		Declaration of food hazards	
دروس پیش نیاز:		عفونت ها و مسمومیت های غذایی	
دروس هم نیاز:		ندارد	
تعداد واحد:		۲	
تعداد ساعت:		۳۲	
نوع درس و واحد		☐ پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐ رساله / پایان نامه	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: آشنایی دانشجو با نحوه اطلاع رسانی و انتقال اطلاعات مرتبط با مخاطرات غذا در جامعه می باشد

سرفصل درس:

نظری

تعریف خطر، ریسک و تبادل ارتباط در مورد ریسک - کلیات، اهداف و اهمیت اطلاع رسانی غذا در ارتقاء سلامت غذا: اصول موثر در اطلاع رسانی مخاطرات - اطلاع رسانی مخاطرات و نقشه بندی پیام ها - نقش مصرف کنندگان، مدیران و تولیدکنندگان مواد غذایی در انتقال اطلاعات مرتبط با مخاطرات غذا

مراکز اطلاع رسانی غذا در ایران و جهان فرایند اطلاع رسانی غذا در ایران و کشورهای دیگر

اطلاع رسانی مخاطرات مرتبط با غذا هنگام بروز بحران - رسانه ها و نقش آن ها در اطلاع رسانی غذا در بحران ها - نقش سازمان های غیر دولتی در اطلاع رسانی غذا در بحران ها - مراحل مدیریت در بحران های غذایی و نحوه سازماندهی اطلاع رسانی مخاطرات غذا

- دستورالعمل سازمان های بین المللی درباره چگونگی ارتباط و انتقال خطر

- مطالعه موردی از خطرات ایجاد شده از غذا (بیماری آنفولانزای پرندگان، جنون گاوی و ...) (به عنوان مثال برای

- درک بهتر درس می تواند مفید باشد) - برنامه های سازمان بهداشت جهانی درباره اطلاع رسانی مخاطرات غذا



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۵۰ درصد	۳۰ درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع انگلیسی

1. Qiu, W., Rutherford, S., Chu, C., Mao, A., & Hou, X. (2016). Risk communication and public health. Global Journal of Medicine and Public Health, 5(4), 1-11.
2. World Health Organization. (1999). The application of risk communication to food standards and safety matters: Report of a joint FAO/WHO expert consultation, Rome, 2-6 February 1998 (No. 70). Food & Agriculture Org.
3. Slovic, P. (2013). Risk, media and stigma: Understanding public challenges to modern science and technology. Routledge.
4. Frumkin, H. (Ed.). (2016). Environmental health: from global to local. John Wiley & Sons.
5. Parker, D., & Handmer, J. (2013). Hazard management and emergency planning: perspectives in Britain. Routledge.
6. Robson, M. G., & Toscano, W. A. (Eds.). (2007). Risk assessment for environmental health (Vol. 2). John Wiley & Sons.



عنوان درس به فارسی: بهداشت محیط در صنایع غذایی		عنوان درس به انگلیسی:	
نوع درس و واحد		Enviromental hygiene in food industries	
نظری ■	پایه □	میکروب شناسی اختصاصی مواد غذایی	
عملی □	تخصصی □	ندارد	
نظری-عملی □	اختیاری ■	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه □		۳۲	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی □ آزمایشگاه □ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر:

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مسائل بهداشت محیطی در کارخانجات مواد غذایی و به کارگیری روش های بهداشتی در جهت ارتقاء سلامت محصولات غذایی تولید شده می باشد.

سرفصل درس:

- بهداشت محیط و اهمیت آن در صنایع غذایی - انواع پاک کننده و ویژگی های آن ها در صنایع مواد غذایی - وسایل و تجهیزات بهداشتی کردن محیط غذا

انواع حشرات، جونندگان و پرندگان در محیط های غذایی و اهمیت به کارگیری روش های کنترل آن ها

- بهداشت محیط انبارها و مراکز نگهداری مواد غذایی - بهداشت آب در صنایع غذایی

بهداشت هوا در صنایع غذایی دفع و سالم سازی فاضلاب کارخانجات و مراکز آماده سازی مواد غذایی

مسائل زیست محیطی در تولید مواد غذایی

انرژی و ارتقاء مصرف انرژی در کشتارگاه ها و کارخانجات شیر

بازیافت مواد بسته بندی غذایی، ارزیابی ایمنی و کیفیت مواد بسته بندی بازیافت شده و استفاده از بسته بندی با پایه زیستی - سالم سازی و استفاده بهینه مواد زائد جامد حاصل از فرآوری مواد غذایی - آموزش بهداشت محیط در صنایع غذایی و اهمیت آن



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع انگلیسی

1. Troller, J. A. (2012). Sanitation in food processing. Academic Press.
2. Marriott, N. G., Gravani, R. B., & Schilling, M. W. (2006). Principles of food sanitation (Vol. 22). New York: Springer.
3. Salvato, J. A. (1992). Environmental engineering and sanitation.
4. Mattsson, B., & Sonesson, U. (Eds.). (2003). Environmentally-friendly food processing (Vol. 91). Woodhead publishing.
5. Rees, D. (2004). Insects of stored products. CSIRO publishing.



عنوان درس به فارسی:		کنترل کیفیت آب آشامیدنی	
عنوان درس به انگلیسی:		Quality control of drinking water	
نوع درس و واحد			
دروس پیش نیاز:		ندارد	
دروس هم نیاز:		ندارد	
تعداد واحد:		۲	
تعداد ساعت:		۳۲	
پایه ☐ نظری ☒			
تخصصی ☐ عملی ☐			
اختیاری ☒ نظری-عملی ☐			
رساله / پایان نامه ☐			

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: آشنا ساختن دانشجویان با بهداشت و کیفیت آب آشامیدنی

سرفصل درس:

نظری

کلیات و اهمیت بهداشت و کیفیت آب آشامیدنی - ترکیبات آلی و غیر آلی آب - نشانگرهای غیر آلی کیفیت آب - بیماری های منتقله از آب آشامیدنی، خصوصیات عامل پاتوژن، بیماری زایی و روش های کنترل - ارگانسیم نشانگر آب آشامیدنی - آلودگی های شیمیایی در آب آشامیدنی - سیستم های تصفیه آب آشامیدنی - پروسه تصفیه آب آشامیدنی و گندزدایی - گندزداها و فرآورده های فرعی در آب - مدیریت باقیمانده های آب آشامیدنی - آزمایشات میکروبی و شیمیایی آب

استانداردهای کیفی آب آشامیدنی

- کیفیت آب های بطری شده، پروسه تولید آب بطری شده و بازرسی کیفی آنها

سیستم های جامع کنترل کیفیت آب

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	



1. Hoff, H. (2009). Global water resources and their management. Current Opinion in Environmental Sustainability, 1(2), 141-147.
2. Boyd, C. E. (2019). Water quality: an introduction. Springer Nature.
3. Dege, N. (Ed.). (2011). Technology of bottled water. John Wiley & Sons.



عنوان درس به فارسی: بهداشت و ایمنی فراورده های کشاورزی		عنوان درس به انگلیسی:	
نوع درس و واحد		Hygiene and safety of agricultural products	
نظری ☒	پایه ☐	ندارد	دروس پیش نیاز:
عملی ☐	تخصصی ☐	ندارد	دروس هم نیاز:
نظری-عملی ☐	اختیاری ☒	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه ☐		۳۲	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: فراگیری و کسب دانش لازم در باره مسائل ایمنی و بهداشتی غلات، سبزی و میوه

سرفصل درس:

انواع غلات، ساختمان و ترکیبات تشکیل دهنده غلات - اهمیت غلات، میوه و سبزی در تغذیه - فلور میکروبی و میکروارگانیسم های شاخص بهداشتی غلات، میوه و سبزی و اثرات فرایندهای مختلف بر آن - بازرسی کیفیت آرد گندم و انواع فرآورده های آن - فلور میکروبی طبیعی آردها، مواد تشکیل دهنده خمیر انواع نان، بهبود کیفیت نان و عوامل موثر بر کیفیت و نگهداری نان، جوش شیرین در نان و عوارض بهداشتی آن - تغییرات شیمیایی و میکروبی در طول ذخیره سازی غلات و مواد نشاسته ای - عوامل ایجادکننده فساد غلات و مواد نشاسته ای - بهداشت و کیفیت ماکارونی، بیسکویت، کیک و شیرینی - آلودگی های قارچی و مایکوتوکسین ها در غلات، میوه جات و فرآورده ها - شرایط و روشهای نگهداری غلات، سبزی و میوه ها - عوامل ایجاد کننده فساد در سبزی و میوه ها - منابع آلودگی میوه و سبزی به عوامل بیماریزای غذازاد - فاکتورهای اکولوژیکی و روشهای حذف موثر بر عوامل بیماریزای انسانی در میوه و سبزی - اندازه گیری باقیمانده های شیمیایی در میوه و سبزی - آب میوه و شرایط نگهداری آن، آلودگی آب میوه به عوامل بیماریزای انسانی و بازرسی بهداشتی آب میوه

. روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	



1. Beuchat, L. R. (1996). Pathogenic microorganisms associated with fresh produce. Journal of food protection, 59(2), 204-216.
2. Burnett, S. L., & Beuchat, L. R. (2000). Human pathogens associated with raw produce and unpasteurized juices, and difficulties in decontamination. Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology, 25(6), 281-287..
3. Bushuk, W., & Rasper, V. F. (Eds.). (1994). Wheat: production, properties and quality. Springer Science & Business Media.
- 4 - Delcour, J., & Hoseney, R. C. (2010). Principles of cereal science and technology.
- 5- Hui, Y. H., & Evranuz, E. Ö. (Eds.). (2015). Handbook of vegetable preservation and processing. CRC press.
6. Bala, B. K. (2016). Drying and storage of cereal grains. John Wiley & Sons.
7. Ranganna, S. (1986). Handbook of analysis and quality control for fruit and vegetable products. Tata McGraw-Hill Education.
8. Rees, D. (2004). Insects of stored products. CSIRO publishing.
- 9 - Sauer, D. B. (1992). Storage of cereal grains and their products. American Association of Cereal Chemists.



عنوان درس به فارسی: اصول بهداشت و بازرسی گوشت		عنوان درس به انگلیسی:	
نوع درس و واحد		Meat hygiene and inspection	
☐ نظری	☐ پایه	دروس پیش نیاز:	
☐ عملی	☐ تخصصی	دروس هم نیاز:	
☒ نظری-عملی	☒ اختیاری	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه ☐		۴۸	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: آشنایی با اصول بهداشت و بازرسی گوشت، تشخیص علایم قبل و پس از کشتار بیماری ها در دام و طیور و نحوه قضاوت در رابطه با لاشه و اندرونه استحصالی از دام های کشتاری می باشد.

سرفصل درس:

نظری

اهداف بازرسی گوشت- آمار سرانه تولید مصرف گوشت حاصل از دام های کشتاری در ایران و جهان - مشخصات و انواع مختلف کشتارگاه های دام و طیور- نحوه حمل و نقل دام های کشتاری به کشتارگاه- مراحل کشتار دام- تشخیص تفریقی سن، جنس و گونه لاشه دام های مختلف از یکدیگر- بیماری های ویروسی در دام و طیور- بیماری های باکتریایی در دام و طیور- بیماری های قارچی در دام و طیور - بیماری های انگلی در دام و طیور- قضاوت در رابطه با لاشه و اندرونه دام های کشتاری

عملی:

انجام بازرسی پیش از کشتار در دام و طیور - مشاهده مراحل کشتار دام و طیور- بازرسی گره های لنفاوی لاشه- بازرسی ریه - بازرسی قلب - بازرسی دستگاه گوارش، کبد، طحال، کلیه ها - بازرسی لاشه و استخوان ها- انجام آزمایش تشخیص استونی- انجام آزمایش تشخیص زردی- انجام آزمایش تشخیص ادم - انجام بازرسی پس از کشتار بر روی خط کشتار دام و طیور

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	 درصد	آزمون های نوشتاری: ۴۵ درصد	 درصد
		عملکردی: ۴۵ درصد	



- 1- Collins, D. S., & Huey, R. J. (Eds.). (2014). Gracey's meat hygiene. John Wiley & Sons.
2. Grist, A. (2006). Poultry inspection. Anatomy, Physiology and Disease Conditions. 2nd Edition. Nottingham University. Nottingham.
3. Grist, A. (2011). Ovine Meat Inspection. Nottingham University Press.
4. Ninios, T., Lundén, J., Korkeala, H., & Fredriksson-Ahomaa, M. (Eds.). (2014). Meat inspection and control in the slaughterhouse. John Wiley & Sons.
5. Sams, A. R., Alvarado, C., & Owens, C. M. (Eds.). (2001). Poultry meat processing (Vol. 7). Boca Raton, FL: CRC Press.
6. Wilson, W. G. (2008). Wilson's practical meat inspection. John Wiley & Sons.



عنوان درس به فارسی:		اصول کنترل کیفیت در مواد غذایی	
عنوان درس به انگلیسی:		Principles of quality control in food industries	
نوع درس و واحد			
دروس پیش نیاز:		پایه ☐ نظری ☒	
دروس هم نیاز:		تخصصی ☐ عملی ☐	
تعداد واحد:		اختیاری ☒ نظری-عملی ☐	
تعداد ساعت:		رساله / پایان نامه ☐	
		۲	۳۲

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: آشنایی با مبانی، اصول و روشهای متداول برای کنترل کیفیت در صنایع غذایی می باشد

سرفصل درس:

تعریف کیفیت- تاریخچه کنترل کیفیت- اهداف کنترل کیفیت- هزینه های کنترل کیفیت- مدیریت کنترل کیفیت- چرخه کیفیت- تضمین کیفیت- عوامل موثر بر کیفیت مواد غذایی- ارزیابی حسی مواد غذایی- نمودارهای کنترل کیفیت- کنترل کیفیت آماری- بازرسی های مواد غذایی

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	 درصد	آزمون های نوشتاری: ۹۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع فارسی

۱- مورتون هوارد (۱۳۸۹) کنترل کیفیت آماری در صنایع غذایی. پروین عشرت آبادی، حسن کاکوئی. انتشارات مرز دانش

۲- رسول پایان. (۱۳۹۹). مبانی کنترل کیفیت در صنایع غذایی. ویرایش چهارم. انتشارات آبیژ

1. Lima, G. P., & Vianello, F. (Eds.). (2013). Food Quality, Safety and Technology. Springer.
2. Djekic, I., & Tomasevic, I. (2018). Tools in improving quality assurance and food control. In Food control and biosecurity (pp. 63-104). Academic Press.
3. Mohan, C. O., Carvajal-Millan, E., Ravishankar, C. N., & Haghi, A. K. (Eds.). (2018). Food process engineering and quality assurance. CRC Press.



عنوان درس به فارسی: اصول بهداشت و ایمنی مواد غذایی		عنوان درس به انگلیسی: Principles of quality control in food industries	
نوع درس و واحد			
☐ نظری	☐ پایه	شیمی مواد غذایی	
☐ عملی	☐ تخصصی	ندارد	
☒ نظری-عملی	☒ اختیاری	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه ☐		۴۸	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: فراگیری انواع آلودگی های محیطی در مواد غذایی، روش های کاهش آلودگی و استانداردهای لازم درباره این آلودگی ها

سرفصل درس:

نظری

مقدمه ای بر آلودگی های محیطی، منابع آلودگی در مواد غذایی موارد رادیواکتیو در مواد غذایی، منابع تولید مواد رادیواکتیو، راه های آلودگی مواد غذایی به موارد رادیواکتیو، اثرات فراوری مواد غذایی بر موارد رادیواکتیو، روش های کاهش و رفع آلودگی مواد غذایی از مواد رادیواکتیو، استانداردهای مواد رادیواکتیو در آب و مواد غذایی

- آلودگی مواد غذایی به فلزات کم مقدار، فاکتورهای موثر بر توکسیسیتی فلزات سنگین، چگونگی و میزان ورود فلزات مهم از

طریق محیط زیست به مواد غذایی و بدن و راه های جلوگیری از آلودگی مواد غذایی - آفت کش ها در مواد غذایی، چگونگی ورود آفت کش ها به بدن از طریق مواد غذایی و سرنوشت آن ها در بدن، اثرات فراوری و پخت مواد غذایی بر باقیمانده آفت

کش ها در مواد غذایی، مقررات و مسائل قانونی و روش های آنالیز آفت کش ها در مواد غذایی، استراتژی های کاهش دادن وقوع آلودگی مواد غذایی به آفت کش ها - انواع ترکیبات پلی کلرینه، دیوکسین، هیدروکربن های آروماتیک، نفت و سایر آلاینده های هیدروکربن در مواد غذایی و چگونگی انتقال آن ها از طریق مواد غذایی به انسان و خطرات بالقوه آن ها، روش های اندازه گیری هیدروکربن ها در مواد غذایی و کنترل کیفی آن ها - ارزیابی ریسک آلودگی های محیطی در مواد غذایی، جنبه های عمومی

ارزیابی ریسک و موارد مربوط به مدیریت ریسک این آلودگی ها در مواد غذایی و محیط



عملی:

روش اندازه گیری موارد رادیو اکتیو در مواد غذایی، اندازه گیری فلزات سنگین و کم مقدار در مواد غذایی با استفاده از دستگاه اتمیک ابزوربشن و پلاسما دویل القایی (ICP)، اندازه گیری آفت کش ها با استفاده از دستگاه HPLC در مواد غذایی، اندازه گیری هیدروکربن های آروماتیک، نفت و سایر آلاینده های هیدروکربنه در مواد غذایی با استفاده از GC – FID

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۳۰ درصد	 درصد
		عملکردی: ۵۰ درصد	

فهرست منابع انگلیسی

- 1- Koren, H. (1991). Handbook of environmental health and safety principles and practices. Lewis publishers.
2. Cabrera, C., Lorenzo, M. L., & Lopez, M. C. (1995). Lead and cadmium contamination in dairy products and its repercussion on total dietary intake. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 43(6), 1605-1609.
3. Hu, H. (2002). The environment and human health: Human health and heavy metals exposure. Michael McCally.
4. Mahindru, S. N. (2009). Food contaminants-Origin, propagation & analysis. APH Publishing.
5. Clarkson, T. W. (1995). Environmental contaminants in the food chain. The American journal of clinical nutrition, 61(3), 682S-686S.
6. Moffat, C. F., & Whittle, K. J. (Eds.). (1999). Environmental contaminants in food. DIANE Publishing.



عنوان درس به فارسی:		روش های نمونه برداری مواد غذایی	
عنوان درس به انگلیسی:		Methods of food sampling	
نوع درس و واحد			
دروس پیش نیاز:	ندارد	پایه ☐	نظری ☒
دروس هم نیاز:	ندارد	تخصصی ☐	عملی ☐
تعداد واحد:	۲	اختیاری ☒	نظری-عملی ☐
تعداد ساعت:	۳۲	رساله / پایان نامه ☐	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: فراگیری روش های علمی نمونه برداری از مواد غذایی

سرفصل درس:

اهمیت نمونه برداری در بازرسی مواد غذایی، تعاریف و اصطلاحات متداول در نمونه برداری مواد غذایی

- اهداف نمونه برداری، نمونه برداری و مسئله توزیع پاتوژن در نمونه غذایی - پذیرش روش نمونه برداری درباره ماده غذایی و

ویژگی های عملیاتی انواع طرح، سطوح پذیرفتنی

آزمایش کردن مجدد نتایج

- انواع طرح های نسبی و چگونگی انتخاب طرحی مناسب در بازرسی میکروبی مواد غذایی، تعیین تراکم

میکروارگانسیم های تحت کنترل توسط طرح های نسبی، متغیرهای طرح های نمونه برداری ارتباط میان

نمونه برداری و مدیریت ریسک - نمونه برداری محیطی و نمونه برداری بهر با بازرسی دقیق (بازرسی معمول، بررسی مسئله، نمونه

برداری بهر با بازرسی دقیق، گرفتن نمونه ها)، به حداکثر رساندن ارزش نتایج آزمایش - انواع روش های نمونه برداری، عوامل مؤثر

بر نمونه برداری، باورهای آماری، روش عملی نمونه برداری، نمونه برداری مداوم، خطاهای نمونه برداری، نمونه برداری برای

بازرسی اداری مواد غذایی

- برآورد و تعیین حجم نمونه، برآورد حجم نمونه برای فاصله اطمینان (Confidence Interval)، برآورد

حجم نمونه برای پاسخ های دیکوتوموس (Dichotomous Responses)



- نحوه نمونه برداری، حجم کافی نمونه، موقعیت نمونه برداری، بسته بندی و تجهیزات، بر چسب گذاری

نمونه ها و مدارک، حمل و نقل نمونه های دریافت نمونه ها در آزمایشگاه (چک کردن شرح نمونه، زمان

رسیدن نمونه ها و شرایط انتقال آن)، برنامه آماده کردن نمونه برای انجام آزمایش - بسته بندی و چگونگی نگهداری نمونه ها قبل و

بعد از آنالیز، پیش سالم سازی نمونه ها برای آنالیز

شیمیایی، آزمایش میکروبی و ارزیابی حسی - چگونگی نمونه برداری شیر، گوشت و مواد غذایی برای آزمایشات باکتریولوژیکی و

شیمیایی

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰ درصد	۱۰ درصد	آزمون های نوشتاری: ۸۰ درصد	 درصد
		عملکردی: درصد	

فهرست منابع انگلیسی

1. Lund, B., Baird-Parker, A. C., Baird-Parker, T. C., Gould, G. W., & Gould, G. W. (Eds.). (2000). Microbiological safety and quality of food (Vol. 1). Springer Science & Business Media.
2. Bonnell, A. D. (2012). Quality assurance in seafood processing: a practical guide. Springer Science & Business Media.
3. Gacula Jr, M. C. (2013). Statistical methods in food and consumer research. Elsevier.
4. Goddard, M. (2001). Designing and improving acceptance sampling plans- a tool. Campden & Chorleywood Food Research Association, Chipping Campden, UK, latest edition .
5. Hubbard, M. R. (2012). Statistical quality control for the food industry. Springer Science & Business Media.
6. Legan, J. D., Vandeven, M. H., Dahms, S., & Cole, M. B. (2001). Determining the concentration of microorganisms controlled by attributes sampling plans. Food control, 12(3), 137-147.



7. McMeekin, T. A. (Ed.). (2003). Detecting pathogens in food. Elsevier.
8. Montgomery, D. C. (2020). Introduction to statistical quality control. John Wiley & Sons.
9. Pomeranz, Y. (Ed.). (2013). Food analysis: theory and practice. Springer Science & Business Media.
10. Schilling, E. G., & Neubauer, D. V. (2009). Acceptance sampling in quality control. Chapman and Hall/CRC.
11. D'Arcy, B. (1999). Quality in the Food Analysis Laboratory. Australian Journal of Dairy Technology, 54(1), 8.



عنوان درس به فارسی:		سمینار	
عنوان درس به انگلیسی:		Seminar	
نوع درس و واحد			
☐ نظری ☐ پایه			
☒ عملی ☐ تخصصی			
☐ نظری-عملی ☒ اختیاری		۲	
رساله / پایان نامه ☐		۳۲	
		تعداد واحد:	
		تعداد ساعت:	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف درس: آشنایی و تقویت دانشجو با طریق رفرانس یابی در کتابخانه، جمع آوری اطلاعات جدید از منابع مختلف مملکتی،

تدوین و ارائه در یکی از موضوعات بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی

سرفصل درس:

نظری

دانشجو در شروع ترم تحصیلی با نظر گروه موضوعی را در رابطه با مسائل بهداشت و ایمنی ماد غذایی (به خصوص مسائل مبتلا به مملکتی انتخاب و با راهنمایی چند نفر از اعضاء هیات علمی و با مراجعه به کتابخانه های مختلف و کلیه ممالکن داخل مملکت گزارشی مبتنی بر مقدمه، هدف، دلایل و شرح و نتیجه گیری کامل تهیه می نماید و در زمان معین که از طرف گروه اعلام می گردد با استفاده از کلیه امکانات (گفتار شفاهی، فیلم، عکس، اسلاید، پوستر، اورهد و غیره) مطالب خود را به مدت نیم ساعت ارائه می دهد و به سوالات حاضرین پاسخ می دهد. این سمینار به صورت انفرادی خواهد بود.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
..... درصد	 درصد	آزمون های نوشتاری: درصد	 درصد
		عملکردی: ۱۰۰ درصد	



عنوان درس به فارسی:		تأثیر فرآیندها بر ارزش مواد غذایی	
عنوان درس به انگلیسی:		Effect of processing on nutritional value	
دروس پیش نیاز:		شیمی و بیوشیمی مواد غذایی	
دروس هم نیاز:		ندارد	
تعداد واحد:	۱	اختیاری ☒ نظری-عملی ☐	
تعداد ساعت:	۱۶	رساله / پایان نامه ☐	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

آشنایی با تاثیر فرآیندهای مختلف فراوری، نگهداری و تولید مواد غذایی بر ارزش مواد غذایی می باشد.

اهداف ویژه:

-آشنایی دانشجویان با نحوه استفاده از اصول علمی و ماشین آلات مواد غذایی در انتخاب و تبدیل مواد غذایی

-آشنایی دانشجویان با اثرات برداشت و نگهداری در انبارها و سردخانه ها روی ارزش غذایی مواد غذایی

(پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

- تعریف فرآیند مواد غذایی

- مروری بر انواع روش های فرآیند

نحوه استفاده از اصول علمی و ماشین آلات مواد غذایی در انتخاب و تبدیل مواد غذایی

- اثرات برداشت و نگهداری در انبارها و سردخانه ها روی ارزش غذایی

- اثرات عملیات تصفیه روی ارزش غذایی

- اثرات حرارت روی ارزش غذایی

اثرات انجماد روی ارزش غذایی - اثرات خشک کردن روی ارزش غذایی

- تاثیر ترکیبات مختلف بر ارزش تغذیه ای غذاها در فرآیند مواد غذایی

بسته بندی ، آماده سازی و طرز طبخ غذا

—غنی کردن مواد غذایی

(ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

تدریس مطالب مشخص شده در سرفصل



ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت‌های کلاسی در طول نیم سال ۲۰ درصد

آزمون پایان نیم سال ۸۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Milanović, I., & Bašić, J. (2021). Mechanism and Theory in Food Chemistry. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 72(3), A14-A14.
- 2- Dey, T. (2007). Fennema's food chemistry , Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin, Owen R. Fennema.
3. Kraybill, H. F. (2019). Effect of processing on nutritive value of food: irradiation. CRC Press.



عنوان درس به فارسی: سم شناسی مواد غذایی		عنوان درس به انگلیسی: Food toxicology	
نوع درس و واحد		شیمی و بیوشیمی مواد غذایی	
پایه ☐	نظری ☒	ندارد	
تخصصی ☐	عملی ☐	۲	
اختیاری ☒	نظری-عملی ☐	۳۲	
رساله / پایان نامه ☐			

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

- آشنا نمودن دانشجویان با اصول سم شناسی و انواع سموم، ماهیت آن ها و مکانیسم اثر آن ها بر روی بدن انسان و اهمیت سموم در رابطه با تغذیه برای انسان می باشد.

اهداف ویژه:

- ایجاد دید مناسب در زمینه تشخیص سموم و آلاینده های مواد غذایی و مکانیسم اثر آن ها
- آشنایی با قوانین و مراکز قانون گذاری مرتبط با آلاینده های باقیمانده ها در مواد غذایی

پ) مباحث یا سرفصل ها:

- تعاریف و طبقه بندی سموم
- اصول کلی سم شناسی (توکسیکولوژی کینتیک و انواع پاسخها)
- ارزیابی سمیت مواد غذایی و تغذیه ای
- آلاینده ها: سموم با منشأ طبیعی
- آلاینده های فلزی
- آلاینده های قارچی
- آلاینده های آلی
- افزودنی ها
- سمیت مواد تغذیه ای
- پرتوها
- ارزیابی سمیت تغییرات ژنتیکی مواد غذایی



ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

تدریس مطالب مشخص شده در سرفصل

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت‌های کلاسی در طول نیم سال

۲۰ درصد

آزمون پایان نیم سال

۸۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Casarett & Doull's (2008). Toxicology, the Basic Science of Poisons Curtis.
2. Hayes, A.W. and Kruger, C.L. eds., (2014). *Hayes' principles and methods of toxicology*. Crc Press.
3. Püssa, T., (2013). *Principles of food toxicology*. CRC Press.
4. Shibamoto, T. and Bjeldanes, L.F., (2009). *Introduction to food toxicology*. CRC Press.
5. Bagchi, D. and Swaroop, A. eds., (2016). *Food toxicology*. CRC Press.



عنوان درس به فارسی: اصول نگهداری و بسته بندی مواد غذایی		عنوان درس به انگلیسی: Principles of food preservation and packaging	
نوع درس و واحد			
☐ نظری	☐ پایه	ندارد	
☐ عملی	☐ تخصصی	ندارد	
☒ نظری-عملی	☒ اختیاری	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه ☐		۴۸	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

- آشنا نمودن دانشجویان با اصول و روش های پایه و نوین نگهداری و بسته بندی مواد غذایی می باشد.

اهداف ویژه:

- ایجاد دید مناسب در زمینه استفاده از روش های نگهداری مختلف برای افزایش ایمنی و سلامت مواد غذایی
- آشنایی با ویژگی های منحصر به فرد مواد غذایی مختلف و انتخاب بهترین راهکار برای افزایش زمان نگهداری آن ها
- (پ) مباحث یا سرفصل ها:
- عوامل موثر در فساد مواد غذایی: عوامل بیولوژیک ، عوامل فیزیکیوشیمیایی ، عوامل مکانیکی ، فعل و انفعالات متابولیکی، حشرات، جونندگان و سایر حیوانات موذی
- روشهای نگهداری مواد غذایی : نگهداری مواد غذایی در مقابل عوامل بیولوژیک ، نگهداری مواد غذایی در مقابل عوامل فیزیکیوشیمیایی - روشهای فیزیکی نگهداری مواد غذایی : سرد کردن و انجماد - نگهداری میوه ها و سبزیجات تازه در سرد خانه ها - نگهداری گوشت و تخم مرغ در سردخانه ها - روش های نگهداری مواد غذایی در انجماد: انجماد در هوای سرد، انجماد بوسیله تماس غیر مستقیم با مواد سرمازا ،انجماد بوسیله فرو بردن در ماده سرمازا، مواد سرمازا
- عوامل موثر در انجماد مواد غذایی : ترکیب مواد غذایی ، سرعت انجماد - تاثیر انجماد روی مواد غذایی - انجماد مواد غذایی مختلف و طول مدت نگهداری آنها - نگهداری مواد غذایی فاسد شدنی در یخچال های خانگی - نگهداری مواد غذایی در فریزر های خانگی
- نگهداری مواد غذایی بوسیله از بین بردن میکروارگانیسم ها و آنزیمها، کنسروها
- نگهداری مواد غذایی بوسیله جدا کردن باکتریها
- نگهداری مواد غذایی با روش خشک کردن ، روشهای خشک کردن مواد غذایی در صنعت
- نگهداری مواد غذایی با روش های شیمیایی، شرایط اصولی انبارهای مواد غذایی
- اصول استفاده از تابش اشعه گاما در نگهداری مواد غذایی - آفات خانگی و انباری ،انواع آفات، روشهای مبارزه - روشهای تشخیص مواد غذایی، مسمومیت های غذایی
- اصول بسته بندی مواد غذایی - روشهای مختلف بسته بندی مواد غذایی - مواد مورد استفاده در بسته بندی مواد غذایی - ماشین آلات مورد استفاده در بسته بندی مواد غذایی

عملی :

مشتق از کارخانجات مختلف صنایع مواد غذایی



ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

- تدریس مطالب مشخص شده در سرفصل

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال ۲۰ درصد

آزمون پایان نیم‌سال ۸۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Karmas, E. and Harris, R.S.(2012). Nutritional evaluation of food processing. Springer Science & Business Media.
2. Smith, J. and Hong-Shum, L. (2011). Food additives data book. John Wiley & Sons.
3. Davidson, P.M., Taylor, T.M. and David, J.R. eds. (2020). Antimicrobials in food. CRC press.
4. Mathlouthi, M.. (2013). Food packaging and preservation. Springer Science & Business Media.
5. Robertson, G.L. (2016). Food packaging: principles and practice. CRC press.



عنوان درس به فارسی: اصول بهداشت شیر و فرآورده های آن		عنوان درس به انگلیسی: Milk and dairy products hygiene	
نوع درس و واحد			
نظری ☒ پایه ☐		ندارد	دروس پیش نیاز:
عملی ☐ تخصصی ☐		ندارد	دروس هم نیاز:
نظری-عملی ☐ اختیاری ☒		۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه ☐		۳۲	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

- آشنایی با روش های تشخیص کیفیت، سلامت، فراوری و نگهداری شیر می باشد.

اهداف ویژه:

- آشنایی دانشجویان با میکروبیولوژی شیر و فرآورده های آن
- آشنایی دانشجویان با نحوه کنترل کیفیت شیر و فرآورده های مختلف حاصل از شیر

پ) مباحث یا سرفصل ها:

- کلیات درباره ترکیب شیر و فرآورده های مختلف شیر و فرآورده های آن
- میکروارگانیسم های موجود در شیر خام (زمینه میکروب شیر خام)، شیر پاستوریزه و شیرهای حرارت دیده
- میکروبیولوژی خشک - میکروبیولوژی شیرهای غلیظ شده - آغاز گر ها، میکروبیولوژی بستنی و فرآورده های منجمد - میکروبیولوژی کره - میکروبیولوژی پنیر - میکروبیولوژی فرآورده های تخمیری شیر و پروبیوتیک ها
- انواع، متابولیسم و باکتریوفاژها
- کنترل کیفیت صنایع شیر

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

- تدریس مطالب مصوب در سرفصل

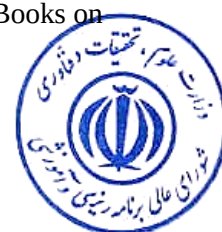
ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت های کلاسی در طول نیم سال ۲۰ درصد آزمون پایان نیم سال ۸۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Britz, T. and Robinson, R.K. (2008). Advanced dairy science and technology. John Wiley & Sons.
2. Tamime, A.Y. (2009). Milk processing and quality management. John Wiley & Sons.
3. Minj, J., Sudhakaran, A. and Kumari, A (2020). Dairy Processing: Advanced Research to Applications. Springer Singapore.
4. Ozer, B. and Akdemir-Evrendilek, G. (2014). Dairy microbiology and biochemistry: recent developments.
5. Koca N (2018). Technological Approaches for Novel Applications in Dairy Processing. BoD-Books on Demand



عنوان درس به فارسی: بهداشت و صنایع گوشت و فرآورده های آن		عنوان درس به انگلیسی: Meat and meat products hygiene	
نوع درس و واحد			
☐ نظری	☐ پایه	دروس پیش نیاز:	
☐ عملی	☐ تخصصی	دروس هم نیاز:	
☒ نظری-عملی	☒ اختیاری	۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه ☐		۴۸	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ■ آزمایشگاه ■ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر:

هدف کلی:

- آشنایی دانشجویان با بهداشت گوشت و فرآورده های آن و نحوه تولید انواع فرآورده های گوشتی

اهداف ویژه:

- آشنایی دانشجویان با روش های مختلف افزایش زمان ماندگاری گوشت و فرآورده های گوشتی
- ایجاد دید مناسب در جهت تشخیص انواع تقلبات در فرآورده های گوشتی

پ) مباحث یا سرفصل ها:

- کلیات، تولید و مصرف گوشت در ایران و جهان، اهمیت گوشت از دیدگاه تغذیه، مصرف سرانه - ساختمان گوشت - ترکیبات شیمیایی گوشت
- تغییرات طبیعی پس از کشتار - تردی گوشت، کیفیت گوشتهای صنعتی و عوامل موثر بر آن - ظرفیت نگهداری آب در گوشت، تحریک الکتریکی لاشه
- قطعه بندی و برش های لاشه - تجهیزات و ماشین آلات مورد استفاده در صنایع گوشت - تکنولوژی تولید فرآورده های گوشتی (حرارت دیده، خام یا تخمیری و پخته و قطعات گوشت عمل آمده میکروبیولوژی گوشت و فرآورده های گوشتی، بهداشت کارخانه های فرآورده های گوشتی
- ازمون های مورد استفاده در صنایع گوشت - عملیات انجام برخی از آزمونهای تخصصی و بازدید و اظهار نظر در مورد کارخانه های فرآورده های گوشتی) - نگهداری گوشت (استفاده از حرارت، سرما، مواد نگهدارنده، اشعه یونساز، روشهای شیمیایی) - بسته بندی گوشت - مواد افزودنی و نگهدارنده مورد استفاده در صنایع گوشت

عملی:

- بازدید از کارخانجات تولید فرآورده های گوشتی - تولید آزمایشگاهی برخی از فرآورده های گوشتی (سوسیس و همبرگر)

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

تدریس مطالب مصوب در سرفصل

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

۲۰ درصد

۸۰ درصد

فعالیت های کلاسی در طول نیم سال

آزمون پایان نیم سال



چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Bekhit, A.E.D.A. (2017). Advances in meat processing technology. CRC Press.
2. Galanakis, C.M. (2018). Sustainable Meat Production and Processing. Academic Press.
3. Toldrá, F. (2017). Lawrie's meat science. Woodhead Publishing.
4. Bekhit, A.E.D.A. (2017). Advances in meat processing technology. CRC Press.
5. Zagorec, M. and Champomier-Vergès, M.C. (2017). Meat microbiology and spoilage. In Lawrie's Meat Science (pp. 187-203). Woodhead Publishing.



عنوان درس به فارسی:			عنوان درس به انگلیسی:	
نوع درس و واحد		Food infection and intoxication		
☐ پایه	☒ نظری	ندارد		دروس پیش نیاز:
☐ تخصصی	☐ عملی	ندارد		دروس هم نیاز:
☒ اختیاری	☐ نظری-عملی		۲	تعداد واحد:
رساله / پایان نامه	☐		۳۲	تعداد ساعت:

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

- آشنایی با انواع عفونت ها و مسمویت های غذازاد می باشد.

اهداف ویژه:

- ایجاد دید مناسب در جهت تشخیص علایم انواع عفونت ها و مسمویت های غذازاد

- آشنایی با عوامل باکتریایی و غیر باکتریایی ایجاد کننده عفونت ها و مسمویت های غذایی

پ) مباحث یا سرفصل ها:

- خطرات ناشی از مواد غذایی، اهمیت بیماریهای ناشی از مصرف مواد غذایی

- جنبه های اجتماعی و اقتصادی مسمومیت های غذایی، انواع مسمومیت های غذایی

- محل اثر بیماریهای ناشی از مصرف مواد غذایی، عوامل باکتریایی مولد مسمومیت ها و عفونت های غذایی، بوتولیسم، مسمومیت استافیلوکوکی مواد غذایی، گاستروآنزیت ناشی از کلستریدیوم پرفرنژانس، باسیلوس سرئوس، اشریشیا کلی، ویبریو پاراهمولیتیکوس، پرسینیا آنتر و کلی تیکا، شیگلوزیس، لیستریوزیس، کمپیلوباکتریوزیس، سالمونلوزیس

- عوامل غیر باکتریایی مولد بیماریهای ناشی از مصرف مواد غذایی، سموم قارچی، عفونت های ویروسی مواد غذایی، بیماریهای ناشی از انگل های حیوانات و ماهی، تشخیص آزمایشگاهی، اپیدمیولوژی مسمومیت های غذایی

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

تدریس مطالب مصوب در سرفصل

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت های کلاسی در طول نیم سال ۲۰ درصد

آزمون پایان نیم سال ۸۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع پیشنهادی:



1. Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2008). *Modern food microbiology*. Springer Science & Business Media.
2. Liu, D. (2017). *Laboratory models for foodborne infections*. CRC Press.
3. Cliver, D.O., Potter, M. and Riemann, H.P. (2011). *Foodborne infections and intoxications*. Elsevier.
4. Morris Jr, J.G. (2013). *Foodborne infections and intoxications*. Academic Press.
5. Simjee, S. (2007). *Foodborne diseases*. Humana Press.



عنوان درس به فارسی: بیوتکنولوژی مواد غذایی		عنوان درس به انگلیسی: Food biotechnology	
نوع درس و واحد			
نظری ☒	پایه ☐	ندارد	
عملی ☐	تخصصی ☐	ندارد	
نظری-عملی ☐	اختیاری ☒	۲	
رساله / پایان نامه ☐		۳۲	
		تعداد واحد:	
		تعداد ساعت:	

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

- آشنایی با اصول و تکنیک های پایه و نوین بیوتکنولوژی مواد غذایی .

اهداف ویژه:

- ایجاد دید مناسب در جهت کاربرد بیوتکنولوژی در مواد غذایی
- ایجاد دید مناسب در جهت جنبه های مثبت و منفی بیوتکنولوژی

پ) مباحث یا سرفصل ها:

- اهمیت بیوتکنولوژی مواد غذایی، بیوتکنولوژی چیست، تاریخ نگری بیوتکنولوژی، بیوتکنولوژی مجموعه ای از تکنولوژیها، تکنولوژی DNA نو ترکیب، ژن کلونینگ و تولید پروتئینهای نو ترکیب، PCR
- تکنولوژی تخمیر، تولید میکروارگانیسم ها برای تخمیر مواد غذایی، تخمیر مواد غذایی
- تکنولوژی کشت سلولی و بافتی، تکنولوژی آنتی بادی مونوکلونال
- بیوتکنولوژی گیاهی، بیوتکنولوژی حیوانی، مواد غذایی .
- ابعاد اخلاقی، امنیتی و قانونی بیوتکنولوژی مواد غذایی

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

- تدریس مطالب مصوب در سرفصل

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

- فعالیت های کلاسی در طول نیم سال ۲۰ درصد
- آزمون پایان نیم سال ۸۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:



چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Kreuzer, H., & Massey, A. (1996). Recombinant DNA and biotechnology: a guide for teachers. American Society for Microbiology (ASM).
2. Nout, R. M., de Vos, W. M., & Zwietering, M. H. (2005). Food fermentation. Wageningen Academic Publishers.).
3. Bourdichon, F., Casaregola, S., Farrokh, C., Frisvad, J. C., Gerds, M. L., Hammes, W. P., ... & Hansen, E. B. (2012). Food fermentations: microorganisms with technological beneficial use. International journal of food microbiology, 154(3), 87-97.
- 4- Wong, J. W. C., Rajeshwar, D., & Tyagi, A. (2017). Current developments in biotechnology and bioengineering (pp. 693-717). Amsterdam, The Netherlands:: Elsevier.
- 5-Gurău, C. (2021). Entrepreneurship in biotechnology. In World Encyclopedia of Entrepreneurship. Edward Elgar Publishing.

