

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

**برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)  
شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی**

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)



مصوب شصت و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۳۹۷/۴/۲۴

رای صادره در شصت و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۳۹۷/۴/۲۴ در مورد

### برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی

۱- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی از تاریخ ابلاغ قابل اجرا است.

مورد تأیید است

دکتر سید حسن امامی رضوی  
دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

دکتر محمد شریف زاده  
دبیر شورای آموزش داروسازی و تخصصی

مورد تأیید است

دکتر باقر لاریجانی

معاون آموزشی

و دبیر شورای آموزش پزشکی و تخصصی

رای صادره در شصت و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۳۹۷/۴/۲۴ در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر سید حسن هاشمی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و  
رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



بسمه تعالی

## برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی

رشته: شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی علوم پزشکی

دوره: دکتری تخصصی (Ph.D.)

دبیرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی در شصت و نهمین جلسه مورخ ۱۳۹۷/۴/۲۴ بر اساس طرح دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در پنج فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه) شرح پیوست تصویب کرد و مقرر می‌دارد:

۱- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی از تاریخ ابلاغ برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.

الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می‌شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی می‌باشند.

ج- مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

۲- از تاریخ ابلاغ این برنامه کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه مؤسسات در زمینه دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می‌شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می‌توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی در پنج فصل جهت اجرا ابلاغ می‌شود.



اسامی اعضای کمیته بازنگاری برنامه آموزشی رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی  
در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D.)

نام و نام خانوادگی	دانشگاه/سازمان
آقای دکتر محمدرضا اویسی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
آقای دکتر مهدی انصاری	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان
آقای دکتر محبوب نعمتی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز
خانم دکتر منان حاجی محمودی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
خانم دکتر بی بی صدیقه فضلی بزار	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد
خانم دکتر نسرین صمدی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
آقای دکتر علی محمدی	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
آقای دکتر محمد خوشایند	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
آقای دکتر عبدالعظیم بهفر	سازمان غذا و دارو
خانم مریم مراقی	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
خانم زهره قربانیان	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

همکاران دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

آقای دکتر سید عبدالرضا مرتضوی طباطبایی	معاون دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
خانم راحله دانش نیا	کارشناس مسئول دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
خانم مریم مراقی	کارشناس دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
خانم زهره قربانیان	کارشناس دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



لیست اعضا و مدعوین حاضر در یکصد و نود و ششمین جلسه  
شورای معین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۳۹۶/۱۲/۶

حاضرین:

- خانم دکتر هستی ثنایی شعار (نماینده معاونت بهداشت)
- خانم دکتر فاطمه نبوی زاده (نماینده معاونت تحقیقات و فناوری)
- خانم دکتر مهرناز خیراندیش (نماینده سازمان غذا و دارو)
- آقای دکتر فرهاد ادهمی مقدم (به نمایندگی از معاون علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی)
- آقای دکتر اسماعیل ایدنی
- آقای دکتر حسن بهبودی
- آقای دکتر مهدی تهرانی دوست
- آقای دکتر جمشید جغتایی
- آقای دکتر محمد جلیلی
- آقای دکتر جمشید حاجتی
- آقای دکتر سید جواد حاجی میراسماعیل
- آقای دکتر سید علی حسینی
- آقای دکتر آبتین حیدرزاده
- آقای دکتر سیدمنصور رضوی
- آقای دکتر محمد شریف زاده
- آقای دکتر طیب قدیمی (نماینده معاونت درمان)
- آقای دکتر عباس منزوی
- آقای دکتر سید حسن امامی رضوی

مدعوین:

- آقای دکتر مهدی انصاری
- آقای دکتر محمدرضا اویسی
- آقای دکتر غلامرضا جاهد خانیکی
- خانم دکتر منان حاجی محمودی
- آقای دکتر عبدالعظیم بهفر
- آقای دکتر سید عبدالرضا مرتضوی طباطبایی



لیست حاضرین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در زمان تصویب برنامه آموزشی  
رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D.)

حاضرین:

- آقای دکتر باقر لاریجانی
- آقای دکتر رضا ملک زاده
- آقای دکتر سید حسن امامی رضوی
- آقای دکتر علیرضا رئیسی
- آقای دکتر حمید اکبری
- آقای دکتر اسماعیل ایدنی
- آقای دکتر علی بیداری
- آقای دکتر مهدی تهرانی دوست
- آقای دکتر محمد تقی جغتایی
- آقای دکتر جمشید حاجتی
- آقای دکتر سید جواد میراسماعیل
- آقای دکتر غلامرضا خاتمی نیا
- آقای دکتر سیدعلی حسینی
- آقای دکتر علیرضا سلیمی (نماینده رئیس کل سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی)
- آقای دکتر محمد شریف زاده
- آقای دکتر محمدرضا صبری
- آقای دکتر سیدامیرمحسن ضیائی
- آقای دکتر طیب قدیمی (نماینده معاونت درمان)
- آقای دکتر حسین کشاورز
- آقای دکتر عباس منزوی
- آقای دکتر عظیم میرزازاده
- آقای دکتر سیدعبدالرضا مرتضوی طباطبایی



## فصل اول

برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی



کنترل و تضمین کیفیت محصولات در صنایع گوناگون، از جمله فراورده های غذایی، مکمل های غذایی، غذا داروها و غذاهای فراسودمند، غذاهای رژیمی مانند غذاهای نوزاد و کودک، پروبیوتیک ها و پره بیوتیک ها که با سلامت انسان ارتباط مستقیم دارند و به اشکال مختلفی در بازار دارویی عرضه می شوند، از امور ضروری است که مراکز آموزشی، صنعتی و مدیریتی بایستی به آن توجه ویژه مبذول نمایند. برای این منظور، در سراسر دنیا، دوره های مختلف دانشگاهی طراحی و به اجرا گذارده می شوند. تدوین این برنامه نیز در همین راستا است. این برنامه بازنگری رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی می باشد.

با عنایت به رویکرد مثبت رژیم درمانی و توسعه روزافزون غذا داروها، مکمل ها و غذاهای رژیمی و فرمولاسیون های رژیمی، برخورداری از کیفیت بالا و الزامات مورد نیاز، برای بقای آنها امری حیاتی می باشد. با توجه به تداخلات دارو-دارو، دارو-غذا و مکمل ها با غذا و دارو و نتایج آزمایشگاهی همراه با نقش آن در سلامت و اقتصاد سلامت، بررسی و تدریس این موضوعات را در دانشکده داروسازی ضروری مینماید. در سال های اخیر بخش های کنترل کیفیت (QC) و تضمین کیفیت (QA) در صنایع دارویی و غذایی ایجاد گردیده که هدف آنها اطمینان از استقرار و پایداری الزامات هر محصول و کیفیت مناسب آن می باشد. مسئولیت این بخش از طراحی و توسعه محصول آغاز شده و تا تولید و عرضه آن و حتی بعد از عرضه به بازار ادامه می یابد. از طرف دیگر گسترش روز افزون انواع فراورده های غذایی، مکمل های غذایی، غذا داروها و غذاهای فراسودمند و ارتباط آنها با دارو، لزوم پرداختن دانشکده داروسازی به امر آموزش، کنترل کیفی و کمی دقیق این فراورده ها را خصوصاً با توجه به نیاز روز افزون سازمان غذا و دارو، از اهمیت به سزایی برخوردار می سازد. متأسفانه تا کنون بیشتر افراد شاغل در بخش های کنترل کیفیت به صورت تجربی و محدود با مسئولیت هایشان آشنا شده اند و تعداد افرادی که آموزش های پایه ای نظری و عملی را در زمینه کنترل کیفیت در سطوح دانشگاهی دیده باشند بسیار کم هستند. برای این منظور دوره های مختلف دانشگاهی در سراسر دنیا به منظور آموزش اصولی افراد شاغل در صنایع غذایی، مکمل های غذایی، غذا داروها و غذاهای فراسودمند یا به منظور تدریس و تحقیق در مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی راه اندازی شده است. در ایران نیز تعدادی از فارغ التحصیلان رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی که فارغ التحصیل این رشته از دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال های گذشته می باشند به تدریس در تعداد اندکی از دانشکده های داروسازی سراسر کشور اشتغال دارند و در سایر دانشکده های داروسازی بویژه دانشکده های جدید التاسیس کمبود اعضای هیات علمی این رشته محسوس می باشد. با توجه به مشکلات موجود در سطح کشور از نظر کنترل کیفیت فراورده های خوراکی و آشامیدنی، به خصوص مکمل های غذایی، شیرهای خشک، غذا داروها و غذاهای فراسودمند و پیشرفت های شگرفی که در حوزه کنترل غذا و سایر فراورده های سلامت محور در دنیا در این خصوص صورت گرفته است نیاز مبرمی به حضور متخصصین این رشته به ویژه از سوی سازمان غذا و دارو و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در مراکز مختلف مطرح گردید. از این رو بازنگری دوره آموزشی شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی (دکتری تخصصی) به منظور رفع کمبودها و تامین نیروهای انسانی متخصص و مجرب برای دانشکده های داروسازی، آزمایشگاه های کنترل غذا دارو و سایر سازمان های مربوطه در دستور کار قرار گرفت. واحدهای درسی پیشنهادی این دوره با توجه به نیاز کشور در بازنگری رشته قبلی مطرح شده و غالباً در هیچ یک از مقاطع تحصیلی نیز به صورت جامع و هدفمند آموزش داده نمی شوند.





عنوان رشته و مقطع به فارسی و انگلیسی:  
رشته: شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی

Food Chemistry and Medical Hydrology (Ph.D.)

مقطع: دکتری تخصصی (Ph.D.)

#### تعریف رشته:

رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی به صورت تخصصی علوم مرتبط با فراورده های خوراکی و آشامیدنی به خصوص غذا داروها، مکمل های غذایی، غذاهای رژیمی-متابلیک، غذاهای فرموله شده نوزاد و کودک، پروبیوتیکها و پره بیوتیکها و آشامیدنی ها و آبهای معدنی با کاربرد دارویی از مراحل اولیه، فرمولاسیون و شرایط ساخت، رعایت اصول و ضوابط کنترل و تضمین کیفیت محصول نهایی تا بسته بندی و حتی پس از عرضه در سطح بازار تا مرحله مصرف می پردازد. در این دوره دانشجو با مفاهیم طراحی، فرمولاسیون، کنترل و تضمین کیفیت به صورت عمیق و از جنبه های مختلف فیزیکی، شیمیایی، میکروبی و بیولوژیک آشنا شده و قابلیت توسعه و اجرای روش های کنترل برای انواع فراورده ها را پیدا می کند.

#### شرایط و نحوه پذیرش در دوره\*:

- داشتن دانشنامه دکتری عمومی داروسازی و یا کارشناسی ارشد به شرط دارا بودن لیسانس داروسازی
- قبولی در آزمون ورودی مطابق با ضوابط و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- \*جهت کسب اطلاعات از آخرین تغییرات در مدارک تحصیلی مورد پذیرش و مواد امتحانی و ضرایب آزمون ورودی هر سال تحصیلی، به دفترچه دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته های علوم پزشکی مربوطه به آن سال تحصیلی مراجعه شود.



## تاریخچه و سیر تکاملی دوره در جهان و ایران:

دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی متشکل از واحدهای درسی می باشد که ارتباط با طراحی، کنترل فیزیک و شیمیایی و میکروبی مواد خوراکی به خصوص غذا داروها، غذاهای فراسودمند، مکمل های غذایی، غذای کودک و نوزاد و آشامیدنی ها و آب های معدنی با کاربرد دارویی دارد. حضور این رشته در دانشکده های داروسازی تاریخچه طولانی دارد، ضمناً در بسیاری از کشورهای اروپایی و آمریکا دارای سابقه طولانی میباشد و عمر فعالیتهای مربوط به کنترل کیفیت مواد خوراکی در دانشکده های داروسازی حداقل با عمر این دانشکده ها برابری می کند. با توجه به قانون تشکیل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و قانون مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی مصوب ۱۳۴۶ و اصلاحات بعدی ضرورت نظارت بر کالاهای سلامت مورد تایید و تاکید می باشد. رشته داروسازی با توجه به برخورداری از جامعیتی خاص در خصوص کنترل مواد خوراکی از قبیل آشنایی با شیمی، بیوشیمی، سم شناسی، فیزیولوژی، آنالیز و تکنولوژی تولید، از صلاحیت کاملی برای این منظور برخوردار بوده و لذا با حضور گروههای آموزشی مرتبط از قبیل گروه کنترل دارو و غذا همواره سعی نموده است تا این وظیفه را به نحو مطلوب به انجام رساند. با راه اندازی دوره های دکتری تخصصی در داخل کشور، شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی در دانشکده داروسازی تهران تاسیس شد و در چند دوره اقدام به جذب و تربیت دانشجویان مورد نیاز دانشگاههای علوم پزشکی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نمود. در حال حاضر با توجه به گسترش روز افزون حوزه وظایف وزارت بهداشت، نگرش جدید به مواد خوراکی از نظر اثرات سلامت بخشی و درمانی، توسعه غذا داروها و غذاهای فراسودمند، مکملهای غذایی و در نهایت حفظ ارتباط همیشگی و تنگاتنگ بین غذا و دارو بازنگری این رشته متناسب با نیازهای روز جامعه دانشگاهی اجتناب ناپذیر می باشد.

با توجه به گسترش روز افزون انواع فراورده های غذایی، آشامیدنی و مکمل های غذایی و شیرخشک، غذا داروها در سطح دنیا و اهمیت کنترل کیفی و کمی دقیق آنها، بازنگری دوره دکتری تخصصی شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی به منظور رفع کمبودها و تامین نیروهای انسانی متخصص و مجرب برای صنایع مرتبط، دانشکده های داروسازی، آزمایشگاه های کنترل فرآورده های مواد خوراکی و آشامیدنی، مراکز تحقیقاتی مرتبط و آزمایشگاه های همکار و مجاز وزارت بهداشت و سایر سازمان های مرتبط در دستور کار قرار گرفت و واحدهای پیشنهادی این دوره با توجه به نیاز کشور بازنگری گردید.

لازم به ذکر است رشته مواد خوراکی و آبشناسی پزشکی و نیز رشته شیمی مواد خوراکی و آبشناسی پزشکی در دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران تا کنون تعداد زیادی فارغ التحصیل داشته که در مراکز دانشگاهی و سازمان های مرتبط از جمله سازمان غذا و دارو مشغول به فعالیت می باشند و همچنان نیاز مبرمی به متخصصین این رشته در سطح کشور در حوزه های مختلف همچون صنایع مرتبط و داروخانه وجود دارد. انتشار تعداد زیادی مقالات معتبر بین المللی توسط فارغ التحصیلان این رشته و خدمات تخصصی ارائه شده توسط آنها در کشور نشان دهنده جایگاه مناسب دانش آموختگان این رشته در سطح کشور و جهان است.

### جایگاه شغلی دانش آموختگان:

دانش آموختگان این دوره می توانند در جایگاه های زیر انجام وظیفه نمایند:

- دانشگاههای علوم پزشکی کشور
- آزمایشگاه های کنترل شیمی مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند
- شرکت های دانش بنیان
- پژوهشکده ها، مراکز تحقیقاتی، سازمان ها و معاونت های مرتبط با دانشگاه های علوم پزشکی وزارت بهداشت



## فلسفه (ارزش‌ها و باورها):

در بازنگری این برنامه، بر ارزش‌های زیر تاکید می‌شود:

- سلامت انسان و ارتقا سلامت مردم از دیدگاه ما بسیار ارزشمند است.
- آگاهی مردم به کمک تربیت دانش‌آموختگان در این رشته برای ما اهمیت دارد.
- کمک به اقتصاد سلامت با تربیت دانش‌آموختگان در این رشته برای ما بسیار مهم است.
- تاکید بر شرایط بومی و منطقه ای تولید و کنترل فرآورده های خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند در آموزش، برای ما ارزشمند است.
- کارآمدی و کارآفرین بودن دانش‌آموخته در این عرصه موضوعی ارزشمند است.

## دورنما (چشم‌انداز):

گستره پیش روی این رشته در ده سال آینده شامل موارد ذیل می باشد:

- مرتفع شدن نیاز دانشگاه ها، سازمان ها، صنایع غذایی، آزمایشگاه های کنترل و مراکز مختلف به نیروی انسانی متخصص در این رشته
- ارتقای کیفیت فرآورده های خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند تولید شده در داخل
- افزایش صادرات فرآورده های خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند
- طراحی غذاهای فراسودمند
- طراحی مکمل های تغذیه ای
- کوتاه شدن دوره های درمان و کاهش مصرف دارو در کشور با طراحی غذاهای فراسودمند

## رسالت (ماموریت):

با توجه به گسترش انواع فرمولاسیون های غذایی، غذا داروها، مکمل های گیاهی، غذایی و دارویی، غذای کودک و نوزاد و فرمولاسیون های مختلف غذای کودک آشنایی با روش های طراحی، کنترل و تضمین کیفیت فرمولاسیون های مختلف از اهمیت به سزایی برخوردار می باشد. از این رو رسالت این رشته عبارتست از تربیت دانش‌آموختگانی که بتوانند در حوزه های مختلف مدیریتی، اجرایی، آموزشی، پژوهشی، خدماتی، صنعتی و مشاوره در ارتباط با کنترل کیفیت شیمی مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند در کشور انجام وظیفه نمایند.

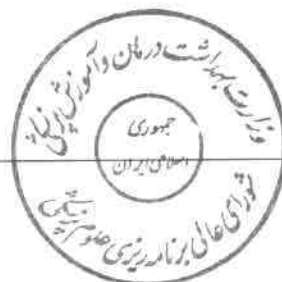
## اهداف کلی:

- تربیت نیروی انسانی متخصص و مجرب به منظور کنترل کیفی و کمی شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی به منظور مدیریت و نیازهای آموزشی و پژوهشی دانشکده های داروسازی، غذایی و مراکز پژوهشی کشور.
- تربیت نیروی انسانی متخصص و مجرب در آزمایشگاه های کنترل کیفیت شیمی مواد غذایی سراسر کشور به منظور کنترل کیفی و کمی مواد اولیه و فرآورده های خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند
- طراحی، اجرا و ارزشیابی پژوهش های بنیادی و کاربردی پیشرفته در خصوص شیمی مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند
- ارائه مشاوره در زمینه طرح های پژوهشی و صنعتی مرتبط با شیمی مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند



- مسئولیت های اجرایی و علمی در آزمایشگاه های کنترل کیفیت در صنایع فراورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند و معاونت دارو و غذای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه های علوم پزشکی کشور و سایر سازمان های مرتبط

کد درس	شرح وظایف	نقش و توانمندی
۰۸-۰۹-۱۲	کنترل کیفیت فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکملها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند موجود در بازار داریویی (PMQC)	ارزیابی شناسایی و کنترل کیفی تقلبات موجود در فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکملها و غذاهای کودک.
۰۷	- انجام آزمایشات مربوط به اخذ مجوز فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند که برای اولین بار فرموله میشوند. - ارائه خدمات آزمایشگاهی به صنایع و شرکت های فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکملها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند - توسعه و اصلاح روش های کنترل کیفیت فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند	توانایی انجام و تفسیر آزمایشات مختلف مانند PCR، ELISA، طیف سنجی، کروماتوگرافی و کار با دستگاه های آنالیتیکی مختلف
۰۵	- شناسایی اجزای موثره با روشهای آنالیز و استاندارد - کنترل کیفی و کمی فرآورده های غذا دارو، مکملها، غذای کودک و نوزاد و غذاهای فراسودمند موجود در بازار داریویی	شناسایی مواد موثره خوراکی مختلف با اثرات درمانی
۰۶-۱۱-۱۶	بهترین غذا داروها برای ایجاد مواد غذایی با بیشترین سودمندی و کمترین عارضه	طراحی فرمولاسیونهای مختلف غذا داروها
۱۷	مشارکت در فرآیند نظارت بر روند تولید، واردات و صادرات مواد اولیه و فرآورده های خوراکی، آشامیدنی، مکملها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند	تحلیل بازار و تجاری سازی فرمولاسیونهای پیشنهادی
۰۳	آموزش کنترل و تضمین کیفیت انواع فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند به دانشجویان، مدیران و کارکنان	آموزش
۰۲-۱۹	- طراحی، اجرا و ارزشیابی پژوهش در زمینه های مختلف کنترل مواد خوراکی، آشامیدنی، مکملها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند - انجام پژوهش های مشترک با شرکت های تولیدکننده مواد اولیه و فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند به منظور حل مشکلات این صنایع در زمینه های مرتبط با کنترل کیفیت - مشارکت در پژوهش های ملی در زمینه های مرتبط	پژوهش
۱۲	- ارائه مشاوره به مراکز صنعتی مرتبط با فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند	مشاوره
۱۷-۰۶-۰۴	مسئولیت های اجرایی و علمی در آزمایشگاه های کنترل کیفیت در صنایع فرآورده های مواد خوراکی، آشامیدنی، مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و غذاهای فراسودمند و معاونت دارو و غذای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه های علوم پزشکی کشور و سایر سازمان های مرتبط	مدیریت و اجرا



توانمندی و مهارت‌های مورد انتظار برای دانش‌آموختگان:

الف: توانمندی‌های عمومی مورد انتظار:

توانمندی‌های عمومی مورد انتظار برای دانش‌آموختگان این مقطع عبارتند از:

- مهارت‌های ارتباطی
- آموزش و تدریس
- پژوهش و نگارش مقالات علمی
- تفکر نقادانه
- مهارت‌های حل مسئله
- مهارت‌های مدیریت (سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، سازماندهی، پایش، نظارت و کنترل ارزشیابی) مبتنی بر شواهد

ب: توانمندی‌های اختصاصی مورد انتظار:

- توانمندی‌های اختصاصی مورد انتظار برای دانش‌آموختگان این مقطع عبارتند از:
- کنترل کیفی، شناسایی و ارزیابی تقلبات موجود در فراورده‌های مواد خوراکی، آشامیدنی، نوشیدنیها، مکمل‌ها و غذاهای کودک
- کار با دستگاه‌های آنالیتیکی مختلف
- توانایی انجام و تفسیر آزمایشات مختلف مانند PCR, ELISA, طیف‌سنجی، کروماتوگرافی و نمونه‌های مواد غذایی و آشامیدنی
- شناسایی مواد موثره خوراکی مختلف با اثرات درمانی
- طراحی فرمولاسیون‌های مختلف غذا داروها
- تحلیل بازار و تجاری‌سازی فرمولاسیون‌های پیشنهادی



ج: مهارت‌های عملی مورد انتظار:

مهارت				مشارکت	کمک در انجام	انجام مستقل	کل دفعات
رديابی آلودگی میکروبی فرآورده های خوراکی (کمی - کیفی)				۱۰	۵	۵	۲۰
توانایی انجام آزمون های کنترل فیزیکی شیمیایی مورد نیاز صنایع فرآورده های مواد خوراکی و آشامیدنی از جمله روش های تیتراسیون، اندازه گیری مواد موثره، ضریب شکست و سایر آزمون های مرتبط با کیفیت محصولات				۱۰	۵	۵	۲۰
بررسی آلودگی با میکوتوکسین در فرآورده های خوراکی				۵	۳	۲	۱۰
اسپکتروفتومتری جذب اتمی: تعیین مقدار فلزات سنگین				۳	۱	۱	۵
طیف سنجی جرمی: تعیین مقدار باقیمانده سموم فلزی				۲	۱	۱	۴
سنجش باقیمانده داروها در مواد غذایی				۳	۳	۲	۸
کروماتوگرافی: سنجش باقیمانده ترکیبات هورمونی				۴	۳	۲	۹
تعیین مقدار فلزات سنگین به روش اتمیک				۱۰	۵	۵	۲۰
PCR: بررسی تقلبات فرآورده های غذایی				۵	۳	۲	۱۰
PCR: بررسی وضعیت تراریختگی فرآورده ها				۵	۳	۲	۱۰
توانایی طراحی فرمولاسیون های غذا داروها شامل موارد ذیل:							
طراحی و کنترل غذا داروها				۵	۳	۲	۱۰
طراحی فرمولاسیون مکمل های تغذیه ای مورد نیاز				۴	۳	۳	۱۰
کنترل فرمولاسیون های تغذیه ای بیمارستانی				۴	۳	۳	۱۰
توانایی انجام آزمون های آماری پیشرفته شامل موارد ذیل:							
انجام کلیه آزمون های اعتبار سنجی و استانداردهای مربوطه				۵	۳	۲	۱۰
انجام آزمون های کمومتریک جهت بررسی تقلبات				۱۰	۵	۵	۲۰



## راهبردهای آموزشی:

این برنامه بر راهبردهای زیر استوار است:

- آموزش مبتنی بر وظایف (Task based)
- آموزش مبتنی بر مشکل (Problem based)
- آموزش مبتنی بر شواهد (Evidence based)
- دیسپلینری همراه با ادغام موضوعی در صورت نیاز
- تلفیقی از دانشجو و استاد محوری
- آموزش مبتنی بر موضوع (Subject directed)
- آموزش سیستماتیک

## روش‌ها و فنون آموزشی:

در این دوره، عمدتاً از روش‌ها و فنون آموزشی زیر بهره گرفته خواهد شد:

- انواع کنفرانس‌های درون گروهی، بین رشته‌ای و بین دانشگاهی و سمینار
- روش سخنرانی و بحث در گروه‌های کوچک، کارگاه‌های آموزشی و ژورنال کلاب
- استفاده از تکنیک‌های آموزش از راه دور بر حسب امکانات و شبیه سازی
- مشارکت در آموزش رده‌های پایین‌تر
- self education, self study
- روش‌ها و فنون آموزشی دیگر بر حسب نیاز و اهداف آموزشی

## انتظارات اخلاقی از فراگیران

انتظار می‌رود که فراگیران:

- مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی (Safety) بیماران، کارکنان و محیط کار را دقیقاً رعایت نمایند.
- مقررات مرتبط با Dress Code (۲) را رعایت نمایند.
- کار با حیوانات، مقررات اخلاقی (۳) مرتبط را دقیقاً رعایت نمایند.
- از منابع و تجهیزاتی که تحت هر شرایط با آن کار می‌کنند، محافظت نمایند.
- به استادان، کارکنان، هم‌دوره‌ها و فراگیران دیگر احترام بگذارند و در ایجاد جو صمیمی و احترام‌آمیز در محیط کار مشارکت نمایند.
- در نقد برنامه‌ها، ملاحظات اخلاق اجتماعی و حرفه‌ای را رعایت کنند.
- در انجام پژوهش‌های مربوط به رشته، نکات اخلاق پژوهش را رعایت نمایند.
- موارد ۱، ۲ و ۳ در بخش ضمایم این برنامه آورده شده‌اند.

## ارزیابی فراگیر: Student Assessment

### الف- روش ارزیابی

دانشجویان با روش‌های زیر ارزیابی خواهند شد.

- کتابی
  - شفاهی
  - آزمون تعاملی رایانه‌ای
  - ارزیابی کارپوشه (port folio) شامل: ارزیابی کارنما (Log book)، نتایج آزمونهای انجام شده، مقالات، تشویق‌ها و تذکرات، گواهی‌های انجام کار و نظایر آن است.
- ب- دفعات ارزیابی:

★ مستمر

★ دوره‌ای

★ نهایی



**فصل دوم**  
**حداقل نیازهای برنامه آموزشی**  
**دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)**  
**شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی**





حداقل هیات علمی مورد نیاز (تعداد - گرایش - رتبه):

۵ نفر عضو هیات علمی ثابت و تمام وقت با فعالیت پژوهشی در عرصه شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی طبق ضوابط شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی

۱- شیمی مواد خوراکی و آب‌شناسی پزشکی یک نفر

۲- کنترل فیزیک و شیمیایی داروها سه نفر (دکتری تخصصی کنترل دارو و فراورده های آرایشی و بهداشتی یا فارماسیوتیکس با گرایش کنترل فیزیکوشیمیایی داروها)

۳- کنترل میکروبی و بیولوژیکی داروها حداقل یک نفر (دکتری تخصصی کنترل دارو و فراورده های آرایشی و بهداشتی یا فارماسیوتیکس با گرایش کنترل میکروبی و یا بیولوژیکی داروها، فارماکوکونوزی یا سم شناسی)

\*حضور اعضای هیات علمی در رشته هایی همچون سم شناسی، فارماکوکونوزی، تغذیه، علوم و صنایع غذایی در دانشگاه متقاضی در ارائه مطلوب دروس به عنوان رشته های پشتیبان محسوب شده و برای تایید پذیرش دانشجو در رشته شیمی مواد خوراکی و آب‌شناسی پزشکی جزو نقاط قوت برای دانشگاه متقاضی ارزیابی خواهد شد.

کارکنان دوره دیده یا آموزش دیده مورد نیاز برای اجرای برنامه:

۱ کارشناس یا کارشناس ارشد در رشته های وابسته و مرتبط به علوم دارویی و پایه با سابقه و تبحر در کار یا تجهیزات و دستگاه های تخصصی آزمایشگاه های کنترل میکروبی، کنترل غذا و دارو، سم شناسی تجزیه ای

فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز:

- کلاس های درسی - اتاق دانشجویان - اینترنت با سرعت کافی  
- سالن کنفرانس - بایگانی آموزش - کتابخانه  
- اتاق اساتید - اتاق رایانه

فضاها و عرصه های اختصاصی مورد نیاز:

- آزمایشگاه های تخصصی کنترل فیزیکی فراورده های خوراکی، مکمل، غذا و دارو  
- آزمایشگاه های تخصصی کنترل شیمیایی فراورده های خوراکی، مکمل، غذا و دارو  
- آزمایشگاه های تخصصی کنترل میکروبی فراورده های خوراکی، مکمل، غذا و دارو  
- آزمایشگاه های تخصصی کنترل بیولوژیکی فراورده های خوراکی، مکمل، غذا و دارو

جمعیت ها یا نمونه های مورد نیاز:

نمونه های غذایی و دارویی شامل: مکمل ها، غذای کودک و نوزاد، غذاهای فراسودمند یا غذا داروها، غذاهای رژیمی، پروبیوتیک ها و پره بیوتیک ها، آشامیدنی ها



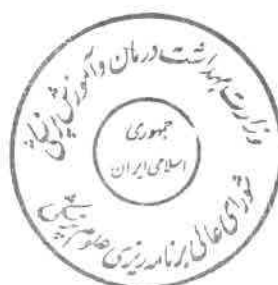
سایر حیطه های علمی مورد نیاز:  
آمار و کامپیوتر

تجهیزات اختصاصی مورد نیاز:

HPLC, GC, UV-Vis, FTIR, NIR, AAS, Potentiometer, Polarograph, kejlelda, Amino acid analyser, Laminar Air Flow, PCR, Electrophoresis, Incubator, Autoclave, Oven, Different Microscopes, ....

## فصل سوم

# مشخصات دوره و دروس برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی



مشخصات دوره:

عنوان دوره: دکتری تخصصی (PhD) رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی  
 طول دوره و شکل نظام آموزشی: مطابق با آیین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (PhD) مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشد.  
 تعداد کل واحد های درس:

تعداد واحدهای درسی در این دوره ۴۲ واحد است که به شرح زیر می باشد:

واحدهای اختصاصی اجباری (Core) ۲۱ واحد  
 واحدهای اختصاصی اختیاری (Non-Core) ۲ واحد  
 پایان نامه ۱۸ واحد  
 جمع کل ۴۲ واحد

جدول الف - دروس کمبود یا جبرانی برنامه آموزشی دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی

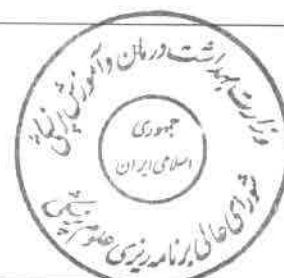
کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی			پیش نیاز یا همزمان
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۰۱	سیستم های اطلاع رسانی در پزشکی *	۰/۵	۰/۵	۱	۹	۱۷	۲۶	-
۰۲	روش های تحقیق در علوم پزشکی	۲	۱	۳	۲۴	۳۴	۶۸	-
۰۳	فرآیند آموزش در علوم پزشکی	۱	۱	۲	۱۷	۳۴	۵۱	-
۰۴	سیستم های مدیریت ایمنی مواد غذایی	۲	-	۲	۲۴	-	۲۴	-
جمع		۸						

دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی جدول الف را بگذراند.

\* گذراندن این درس برای همه دانشجویانی که قبلاً آن را نگذرانده اند الزامی می باشد.

جدول ب: دروس اختصاصی اجباری (core) برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی			پیش نیاز یا همزمان
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۰۵	شیمی و سم شناسی فرآورده های خوراکی و آشامیدنی	۲	-	۲	۲۴	-	۲۴	-
۰۶	اصول طراحی فرمولاسیون فرآورده های مکمل، غذا دارو	۱	۱	۲	۱۷	۳۴	۵۱	-
۰۷	روش های بستگاهی و کنترل ایمنی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو	۲	۱	۳	۲۴	۳۴	۶۸	-
۰۸	کنترل فیزیک و شیمیایی فرآورده های خوراکی، مکمل و غذا دارو	۱	۱	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۰۷
۰۹	کنترل میکروبی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو	۱	۱	۲	۱۷	۳۴	۵۱	-
۱۰	طراحی و معتبر سازی روش ها و تجهیزات آنالیز	۲	-	۲	۲۴	-	۲۴	-
۱۱	فرآوری فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو (آشنایی با فرآیند تولید)	۱	۱	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۰۶
۱۲	تضمین کیفیت فرآورده های خوراکی، مکمل و غذا دارو	۲	-	۲	۲۴	-	۲۴	۱۰
۱۳	اصول نگهداری و پایداری فرآورده های خوراکی، مکمل و غذا دارو	۱	۱	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۰۵-۰۸-۰۹
۱۴	تداخل دارو - غذا و نوترایوتیلانس	۲	-	۲	۲۴	-	۲۴	-
۱۵	پایان نامه				۱۸	-	-	-
جمع		۳۹						



جدول ج: دروس اختصاصی اختیاری (non-core) برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی مواد خوراکی و آب شناسی پزشکی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی			پیش نیاز یا همزمان
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱۶	آشنایی با طراحی و کنترل فرمولاسیون های تغذیه ای بیمارستانی	۰/۵	۰/۵	۱	۹	۱۷	۲۶	۰/۶
۱۷	سازمان ها، ساختار، ضوابط و مقررات فرآورده های خوراکی، مکمل، غذادار و	۱	-	۱	۱۷	-	۱۷	-
۱۸	اصول تغذیه و رژیم های درمانی پیشرفته	۱	-	۱	۱۷	-	۱۷	۱۳
۱۹	روش های آماری پیشرفته و کمومتریکس	۰/۵	۰/۵	۱	۹	۱۷	۲۶	-
جمع		۴						

\* دانشجوی می بایست ۳ واحد از دروس فوق (جدول ج) را متناسب با موضوع پایان نامه موردنظر، موافقت استاد راهنما و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه بگذرانند.

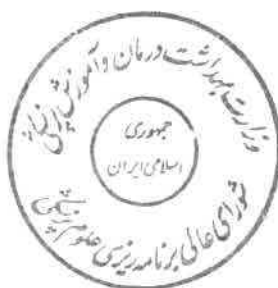
عنوان کارگاه های آموزشی مورد نیاز دوره:

کارگاه های مختلف IT و مقاله نویسی و روش تحقیق

کارگاه ایمنی زیستی (Bio safety)

کارگاه کارآفرینی

کارگاه پدافند غیر عامل



دانشجو باید در پایان این درس بتواند با موتورهای جستجوگر و نقش پنج نرم افزار اسپایدر(عنکبوت)، کرول(خزنده)، ایندکسر(بایگانی کننده)، دیتابیس(بانک اطلاعاتی) و رنکر(رتبه بندی کننده)، در آنها آشنا شود. بتواند تفاوت و توانایی این نرم افزارها را در چند موتور جستجوگر Bing,Yahoo,google و .. شناخته و با هم مقایسه کند. همچنین ضمن آشنایی با چند موتور جستجوگر Meta Search engine بتواند با روش ها، جستجو و عوامل موثر بر آن، جستجوی پیشرفته، سیستم بولین Boolean operators خطاهای موجود در کوتاهی کلمات کلیدی(Truncation) مانند asterisk کاربرد پراوتزها و تاثیر متقابل کلمات کلیدی برنتایج جستجو، آشنا شود. دانشجو باید به امکانات موجود در نرم افزارهای مرتبط با اینترنت Explorer,Mozilla firefox,Google chrome آشنا شود. از دیگر اهداف این درس آشنا شدن دانشجو با سرویس کتابخانه ی دانشگاه محل تحصیل می باشد. آگاهی دانشجو به بانک های اطلاعاتی و ناشرین مرتبط با علوم بهداشتی و پزشکی، سایت های مهم در علوم بهداشتی و پزشکی بخصوص PubMed,Cochrane معیارهای سنجش مقالات (مانند Citations) ، مجلات (Impactfactor) و نویسندگان (H-index) و یکی از نرم افزارهای مدیریت منابع Reference manager الزامی است.

#### شرح درس:

در این درس دانشجو با روش های جستجوی علمی، مشکلات جستجو در اینترنت و فایق آمدن بر آنها آموزش خواهد دید. با مفاهیم سنجش مقالات، مجلات و جستجو در بعضی از سایت های ناشرین مهم آشنا خواهد شد. بدین ترتیب دانشجو قادر خواهد شد جستجوی سازماندهی شده ای از مرورگرها و بانک های اطلاعاتی داشته باشد. در نهایت دانشجو قادر به ایجاد کتابخانه اختصاصی توسط یکی از نرم افزارهای مدیریت منابع خواهد شد تا براساس آن مجموع منابع مورد نیاز خود را برای نگارش پایا نامه، مقالات و گزارشات تهیه نماید.

رئوس مطالب: (۹ ساعت نظری-۱۷ ساعت عملی)

- آشنایی با موتورهای جستجوگر عمومی، تفاوت آنها و مقایسه چند موتور جستجوگر با هم از نظر جستجوی یکسان (کار عملی: انجام انفرادی جستجوی پیشرفته، جستجو بولین Not,Or,And در جستجوگر PubMed در کلاس)
- آشنایی با نقش پنج نرم افزار اسپایدر(عنکبوت)، کرول(خزنده)، ایندکسر(بایگانی کننده)، دیتابیس(بانک اطلاعاتی) و رنکر(رتبه بندی کننده)، در هر موتور جستجوگر
- آشنایی با مرورگرهای Internet Explorer,Mozilla firefox,Google chrome و امکانات آنها(کار عملی: مرتب کردن و ذخیره Favorite در فلاش دیسک)
- آشنایی با سرویس های موجود در کتابخانه دانشگاه محل تحصیل شامل دسترسی به مجلات داخلی و خارجی و نرم افزار جامع
- آشنایی با ناشرین مانند Elsevier,EBSCO,Wiley,Springer
- آشنایی با بانک ها و منابع اطلاعاتی Web of Science,Science,Scopus,proQuest,Biological Abstract و ...
- آشنایی با پایگاه های استنادی
- آشنایی با بانک جامع مقالات پزشکی Medlib,Iranmedex,Irandoc و ...
- روش های جستجو از طریق سرعنوان های موضوعی پزشکی (MeSH)



- آشنایی با معیارهای سنجش مقالات (مانند Citation)، سنجش مجلات (Impact factor) و سنجش نویسندگان (H-index) در بانک های اطلاعات زیربط
- آشنایی با کاربرد DOI
- آشنایی با PubMed و مجموعه ای از مقالات بانک اطلاعاتی مدلاین، بانک ژن، نرم افزارهای آنلاین موجود در آن
- آشنایی با نرم افزار EndNote و ایجاد یک کتابخانه شخصی از منابع بطور عملی

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون در طول نیمسال تحصیلی ۲۵٪
- آزمون کتبی پایان نیمسال ۵۰٪
- انجام تکالیف ۱۵٪
- حضور و شرکت فعال در کلاس ۱۰٪

منابع اصلی درس:

- [www.medlib.ir](http://www.medlib.ir)
- [www.proquest.com](http://www.proquest.com)
- [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و روش های پژوهش در علوم پزشکی.

شرح درس: در این درس دانشجویان با انواع روش های تحقیق، طرح پیشنهادی تحقیق و اجزای آن، روش های نمونه گیری و حجم نمونه، روش های جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS و همچنین تفسیر یافته های پژوهشی آشنا می شوند.

رئوس اصلی مطالب (۳۴ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

- مرور منابع علمی (literature review) و نقش آن در موضوع یابی و هدایت پژوهش
- تعریف تئوری و فرضیه و ویژگی های آن در پژوهش علمی
- طرح پیشنهادی تحقیق (proposal) و اجزای آن و ارتباط آن با پژوهش
- انواع متغیرها در پژوهش
- پژوهش های تجربی و انواع آن
- مفهوم پژوهش توصیفی و انواع آن
- پژوهش کیفی-شیوه های جمع آوری اطلاعات و تفسیر آن
- اصول طراحی پرسشنامه
- اقدام پژوهی (action research)
- روش های نمونه گیری و اصول انتخاب حجم نمونه
- روش های جمع آوری اطلاعات
- شیوه تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS
- تفسیر یافته های پژوهشی
- نحوه تنظیم گزارش نهایی تحقیق در پژوهش های کمی و کیفی

منابع اصلی درس:

- Varkevisser, C.M., Pathmanathan, I. and Brownlee, A., Designing and Conducting Health Systems Research Projects, HSR series, Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم (حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اجزای طراحی آموزشی و کسب مهارت در طراحی یک دوره درسی.  
شرح درس: در این درس دانشجویان با ارکان آموزش، استراتژیهای آموزش، طراحی آموزش، مدیریت آموزش و روش های ارزیابی آشنا می شوند.

رئوس اصلی مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۲۴ ساعت عملی):

- ارکان نظام آموزشی و تاریخچه آن
- یادگیری و عوامل مؤثر بر آن
- معلم در نقش تسهیل کننده یادگیری
- طراحی آموزشی با تاکید بر چرخه آموزش
- آموزش و طبقه بندی هدف های آموزشی
- استراتژی های آموزشی
- چگونگی تهیه محتوی آموزشی
- روش های آموزشی
- روش سخنرانی و سخنرانی برنامه ریزی شده
- روش بحث در گروه های کوچک
- رسانه های آموزشی
- ارزشیابی دانشجو
- مدیریت آموزشی
- ارزیابی درونی و بیرونی

منابع اصلی درس:

- خاکبازان زهره و همکاران، فرآیند آموزش در علوم پزشکی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، آخرین چاپ
- صبوری کاشانی احمد، استاندارد سازی و ارزشیابی دانشجو، معرفی دو نظریه کلاسیک و نوین، نشر تهران صدا، آخرین چاپ.

- 1- Dent J, Harden RM, Hunt D. A practical guide for medical teachers. Elsevier Health Sciences; Last edition.
- 2- Swanwick T, editor. Understanding medical education: Evidence, theory and practice. John Wiley & Sons, Last edition.
- 3- Cantillon P, Wood D, Yardley S. ABC of Learning and Teaching in Medicine. John Wiley & Sons; Last edition.
- 4- Thomas PA. Curriculum development for medical education: a six-step approach. JHU Press; Last edition
- 5- Holmboe ES. Practical guide to the evaluation of clinical competence. Durning SJ, Hawkins RE, Elsevier, Last edition





شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری (۷۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی پایان ترم (حداقل ۶۰٪ نمره نظری)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره نظری، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).

عملی (۳۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی و عملی پایان ترم (۶۰٪ نمره عملی)
- نمره مربوط به گزارش کار آزمایشگاه و فعالیت های عملی (۴۰٪ نمره عملی)



هدف کل درس: آشنایی با سیستم‌های مدرن ایجاد اطمینان از ایمنی مواد غذایی  
رئوس اصلی مطالب (۳۴ ساعت نظری)

- تاریخچه پایش و نظارت بر تولید مواد غذایی
- علل تغییرات در نظام سنتی نظارت و کنترل کیفیت
- اصول شرایط خوب ساخت GMP
- اصول شرایط خوب انبارش GMP
- اصول شرایط خوب توزش GMP
- اصول شرایط خوب آزمایشگاهی GMP
- اصول کنترل نقاط بحرانی GMP
- اصول سیستم استاندارد ISO9000
- اصول سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی ISO22000
- لزوم ایجاد سیستم‌های مناسبی ردیابی مواد اولیه و محصول جهت ارتقاء ایمنی مواد غذایی - لزوم ایجاد سیستم‌های مناسب Recall (فراخوان) محصولات از سطح عرضه و توزیع
- لزوم ایجاد سیستم‌های کنترل و آزمایشی در سطح عرضه (PMS) و ...

منابع اصلی درس:

- Sara Mortimore, HACCP, FOOD Industry Briefing, Blackwell, (Last edition)
- J.G Vaughan & P.A. Judd, Health Foods. Oxford, (Last edition)
- Tony Mayes and Sara Mortimore, Making the most of HACCP, CRC (Last edition)

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

حضور فعال در کلاس درس - انجام تکالیف محوله - آزمون کتبی پایان ترم



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: هدف درس آشنایی دانشجویان با ترکیب شیمیایی و مواد موثره موجود در فراورده های خوراکی، آشامیدنی و همچنین آشنایی با سموم احتمالی موجود در آنها می باشد.

شرح درس: در این واحد دانشجویان با مواد مغذی و غیر مغذی موجود در گروه های مختلف فراورده های خوراکی، کلیات سم شناسی مواد خوراکی، سموم موجود در غذاها و نحوه شناسایی آنها آشنا می شوند.  
رئوس اصلی مطالب (۳۴ ساعت نظری):

آب (فعالیت آبی و فساد مواد غذایی، رابطه فعالیت آبی و بسته بندی مواد غذایی)

پروتئین ها (حیوانی، گیاهی، خواص کاربردی، دناتوراسیون و تغییرات شیمیایی)

چربی ها (اتوکسیداسیون، برگشت طعم، هیدروژناسیون، امولسیون ها و امولسیفایرها)

کربوهیدرات ها (ترکیبات وابسته به قندها و الیگوساکاریدها، واکنش های شیمیایی قندها، شیرین کننده های حاصل از ذرت، نشاسته و نشاسته اصلاح شده، مواد پکتیکی و صمغ ها)

ویتامین ها (محلول در آب و چربی)

مواد معدنی (مواد معدنی اصلی، مواد معدنی برخی مواد غذایی مهم مانند شیر و گوشت و فراورده های گیاهی، عناصر ناچیز، حضور فلزات در مواد غذایی کنسرو شده)

رنگ ها (رنگدانه های غذایی)

طعم (رابطه ساختار شیمیایی و مزه، اندازه گیری های مربوطه)

یافت فراورده

آنزیم (ماهیت و کاربرد غذایی آنزیم ها)

افزودنی ها (افزودنی های عمومی، بهبود دهنده ها، شیرین کننده ها، عوامل رنگ کننده، نگهدارنده ها و آنتی اکسیدان ها و ...)

اصول سم شناسی کاربردی برای غذاها و سموم غذایی

فاکتورهای تغذیه ای و سرطانزایی

سموم قارچی، باکتریایی و اندوژن

سمیت افزودنی های غذایی

آلاینده های غیر آلی، آلی و فلزی مواد خوراکی

غذاهای تراریخته ویژگی ها و مخاطرات احتمالی سلامت

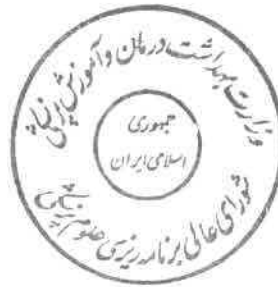
منابع اصلی درس:

- Belitz, Food Chemistry, Springer, Last edition
- John M. deMan, Principle of Food Chemistry, Last edition
- Concon, J.M., Food Toxicology, Last edition
- Damodaran, S. Parkin, K. L. Fennema, O. R. Fennema's Food Chemistry, Last edition
- Gupta, Nutraceuticals, Safety, toxicity and efficacy, Last edition



شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

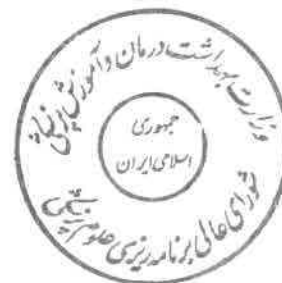
نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مواد موثره غذاهای فراسودمند و اصول طراحی فرمولاسیون های مختلف

شرح درس: آشنایی دانشجویان با اصول کلی و نحوه عملکرد، فرمولاسیون های کشورهای مختلف، قوانین و مقررات سایر کشورها و نکات ایمنی در این درس صورت می گیرد.  
رئوس اصلی مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

- ۱- مکمل، غذا دارو - مفاهیم پایه
  - ۲- تاریخچه استفاده در کشورهای مختلف
  - ۳- آشنایی با قوانین و استانداردهای کشورهای مختلف
  - ۴- کاربرد مواد خوراکی در طراحی فرمولاسیون مکمل، غذا دارو (غلات، دانه های روغنی، سویا، ادویه ها و گیاهان دارویی، سیر، عسل، چای و قهوه، پروبیوتیک ها و ...)
  - ۵- کاربرد مواد موثره گیاهی، حیوانی و منابع خشکی و دریایی در طراحی فرمولاسیون مکمل، غذا دارو (ویتامین ها و املاح، آنتوسیانین ها، فلاونوئیدها، پلی فنول ها، اسیدهای چرب ضروری، استرول های گیاهی، اسیدلینولئیک کونژوگه، ایزوفلاون ها، فیبرهای رژیمی و ...)
  - ۶- کاربرد مکمل، غذا دارو در پیشگیری از بیماری های مختلف (سرطان، دیابت، بیماریهای قلبی و عروقی - پیری، برخی اختلالات روحی، سیستم ایمنی، پوست و ...)
  - ۷- بررسی مکانیسم اثر مواد موجود در مکمل، غذا دارو
  - ۸- بررسی و آشنایی با فراورده های مکمل و غذا دارو موجود در بازار (آمریکا، کانادا، ژاپن، چین، هند، کره، خاورمیانه و ...)
  - ۹- کیفیت، ایمنی، کارایی مکمل، غذا دارو
  - ۱۰- توسعه زمینه های کاربردی
- رئوس مطالب عملی (۳۴ ساعت عملی):

- ۱- فرمولاسیون و کنترل قرص پروبیوتیک
- ۲- فرمولاسیون و کنترل کپسول حاوی عصاره گیاهی با کاربرد غذا دارو
- ۳- کنترل فیزیکوشیمیایی فراورده مکمل پروتئینی موجود در بازار
- ۴- کنترل میکربی فراورده مکمل پروتئینی موجود در بازار
- ۵- فرمولاسیون کپسول مکمل ویتامینی برای سالمندان
- ۶- فرمولاسیون شربت مکمل ویتامینی برای کودکان



منابع اصلی درس:

- 1- Bagchi, D and Nair, S., Developing New Functional Food and Nutraceutical Products, Elsevier, Last edition.
- 2- Gibson, G. R and. Williams, C. M., Functional foods Concept to product. , CRC Press, Last edition.
- 3- Smith, J. Charter, E. Functional Food Product Development., Wiley, Last edition .
- 4- Wildman, Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods, CRC Press, Last edition.
- 5- Bagchi, D., Preuss, H. G., Swaroop, A. Nutraceuticals and Functional Foods in Human Health and Disease Prevention, CRC Press, Last edition.
- 6- Ghosh, D., Smarta, R. B. Pharmaceuticals to Nutraceuticals: A Shift in Disease Prevention., CRC Press, Last edition.,
- 7- Wildman, R. E. C., Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods, CRC Press, Last edition.
- 8- Mark S. Meskin, Wayne R. Bidlack, Audra J. Davies, Douglas S. Lewis, R. Keith Randolph, Phytochemicals: Mechanisms of Action. CRC Press, Last edition.
- 9- Losso, J.N., Shahidi, F., Bagchi, D., Anti- Angiogenic Finctional and Medicinal Foods, CRC Press, Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش های دستگاهی مختلف قابل استفاده در پایش ایمنی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو

شرح درس: آشنایی دانشجویان با روش های پیشرفته کروماتوگرافی، اسپکتروسکوپی، ایمونواسی، الکتروشیمی، سلولی مولکولی و روش های جدید استخراج و بررسی کاربرد عملی روش های فوق در بررسی و پایش مخاطرات ایمنی فرآورده های خوراکی، مکمل ها و غذا داروها

رئوس اصلی مطالب (۳۴ ساعت نظری - ۲۴ ساعت عملی):

نظری:

۱- آشنایی با روش های پیشرفته کروماتوگرافی شامل HPTLC, UPLC, GC, LC و کاربرد آن در کنترل

کیفیت مواد خوراکی و غذا داروها

۲- آشنایی با روش های پیشرفته اسپکتروسکوپی شامل MIR, NIR, Raman Spectroscopy, اتمیک و

کاربرد آن در کنترل کیفیت مواد خوراکی و غذا داروها

۳- آشنایی با روش های ایمونواسی مانند ELISA, EMIT, RIA و کاربرد آن در کنترل کیفیت مواد خوراکی و

غذا داروها

۴- آشنایی با روش های الکتروشیمی مانند پلاروگرافی و ولتامتری و کاربرد آن در کنترل کیفیت مواد خوراکی و

غذا داروها

۵- آشنایی با روش های سلولی مولکولی مانند PCR و کاربرد آن در کنترل کیفیت مواد خوراکی و غذا داروها

۶- آشنایی با انواع روش های مبتنی بر اسپکتروسکوپی جرمی GC Mass, LC Mass, ICP Mass و کاربرد آن

در کنترل کیفیت مواد خوراکی و غذا داروها

۷- آشنایی با روش های پلاریمتری، رفرکتومتری و ..... کاربرد آن در کنترل کیفیت مواد خوراکی و غذا داروها

۸- آشنایی با روش های استخراج جدید

عملی:

۲- اندازه گیری میزان مایکوتوکسین های موجود در مواد غذایی و کاربرد TLC و HPLC

۸- اندازه گیری میزان باقیمانده آفت کش های کشاورزی در مواد غذایی و کاربرد HPLC و GC-MS

۹- اندازه گیری مواد سمی مشتق از چربی ها در مواد غذایی و کاربرد دو دستگاه HPLC و GC-MS

۱۰- اندازه گیری مواد سمی تولید شده در طی فراوری حرارتی در مواد غذایی و کاربرد دستگاه های HPLC و

GC-MS

۱۱- اندازه گیری میزان باقیمانده دارو های دامی و هورمون ها در مواد غذایی و کاربرد HPLC, ELISA

۱۲- بررسی مواد غذایی از لحاظ بافت ساختمانی و کاربرد NIR

۱۳- اندازه گیری میزان رنگ های موجود در مواد غذایی و کاربرد دستگاه های اسپکتروفوتومتری و HPLC

۱۴- اندازه گیری میزان فلزات سنگین موجود در مواد غذایی و کاربرد دستگاه اتمیک

۱۵- کنترل کیفیت فرآورده های تراریخته با PCR



منابع اصلی درس:

- 1- Douglas A. Skoog F. Holler J. Crouch S. R., Principles of Instrumental Analysis, Last edition
- 2- Official Methods of Analysis of AOAC International, AOAC, William Horwitz, Last edition.
- 3- Nollet, L. M. L., Handbook of Analysis of Active Compounds in Functional Foods., CRC Press, Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

نظری (۷۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی پایان ترم (حداقل ۶۰٪ نمره نظری)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره نظری، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).

عملی (۳۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی و عملی پایان ترم (۶۰٪ نمره عملی)
- نمره مربوط به گزارش کار آزمایشگاه و فعالیت های عملی (۴۰٪ نمره عملی)





نام درس: کنترل فیزیک و شیمیایی فرآورده های خوراکی، مکمل و غذا دارو  
پیش نیاز یا همزمان: روش های دستگاهی و کنترل ایمنی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو  
تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: کسب مهارت در خصوص روش های کنترل فیزیکوشیمیایی مواد اولیه، فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو

شرح درس: آشنایی دانشجویان با روش های کنترل کیفیت فیزیکوشیمیایی مواد اولیه، بسته بندی، کنترل های حین تولید و کنترل های نهایی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو  
رئوس اصلی مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

#### الف- نظری

- ۱- مروری بر کلیات کیفیت فیزیکوشیمیایی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو، استانداردها و فارماکوپه ها
- ۲- روش های نمونه برداری، آماده سازی، استخراج و تخلیص نمونه ها
- ۳- روش های بررسی کیفیت فیزیکی مواد اولیه خوراکی و فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو شامل کریستالوگرافی و روش های آنالیز حرارتی
- ۴- روش های بررسی کیفیت شیمیایی مواد اولیه خوراکی و فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو شامل تیتراسیون، خاکستر تام، خاکستر نامحلول، اسیدیته، تندی، پراکسید و ....
- ۵- آزمایشات تعیین ناخالصی ها در مواد جانبی، مواد اولیه و فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۶- روش های تعیین مقدار بعضی از گروه های مهم فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو شامل ترکیبات تام آنتی اکسیدانی، فنولی، فلاونوئیدی، آنتوسیانین ها و ....
- ۷- آزمایشات ویژه بررسی خواص فیزیکوشیمیایی و عملکرد مکمل های تغذیه ای نظیر آزمونهای سرعت انحلال، باز شدن، انحراف وزن و .....
- ۸- کنترل کیفیت سیستم بسته بندی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۹- کنترل کیفیت فرآورده های خوراکی و غذا داروهای مواجه شده با اشعه

#### ب- عملی

- ۱- اندازه گیری چربی تام در در یک نمونه فرآورده غذا دارو با استفاده از دستگاه مادون قرمز نزدیک
- ۲- اندازه گیری اسیدهای چرب در یک نمونه فرآورده غذا دارو با استفاده از دستگاه گاز کروماتوگرافی
- ۳- اندازه گیری کلسترول در یک نمونه فرآورده غذا دارو با استفاده از دستگاه HPLC, GC
- ۴- اندازه گیری فیبرهای محلول، نامحلول و تام موجود در یک نمونه فرآورده خوراکی و غذا دارو با استفاده از NIR
- ۵- اندازه گیری میزان پروتئین و اسیدهای آمینه موجود در یک نمونه فرآورده خوراکی و غذا دارو با استفاده از دستگاه HPLC و NIR
- ۶- اندازه گیری میزان املاح موجود در یک نمونه فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو با استفاده از دستگاه پلاروگرافی و جذب اتمی کوره و شعله
- ۷- اندازه گیری میزان ویتامین های در یک نمونه فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو با استفاده از دستگاه کروماتوگرافی مایع و اسپکتروفتومتری



- 1- Official Methods of Analysis of AOAC International, Last edition.
- 2- Hurst, W J., Methods of Analysis for Functional Foods and Nutraceuticals, CRC Press, Last edition.
- 3- United States Pharmacopoeia–National Formulary (USP–NF).
- 4- British Pharmacopoeia.
- 5- European Pharmacopoeia.
- 6- Japanese Pharmacopoeia.
- 7- US Department of Health and Human Services, US Food and Drug Administration. Dietary supplements.
- 8- DietarySupplements/default.htm#FDA\_oversight. Last edition.
- 9- US Food and Drug Administration. Final rule: Current Good Manufacturing Practice in manufacturing, packing, labeling, or holding operations for dietary supplements. <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2007-06-25/html/07-3039.htm> Last edition.
- 10- Federal Trade Commission. Dietary supplements: An advertising guide for industry. <http://www.business.ftc.gov/documents/bus09-dietary-supplements-advertising-guide-industry#end4>. Last edition.
- 11- US Department of Health and Human Services National Institutes of Health Office of Dietary Supplements. Dietary supplements label database. [http://ods.od.nih.gov/Research/Dietary\\_Supplement\\_Label\\_Data\\_base.aspx](http://ods.od.nih.gov/Research/Dietary_Supplement_Label_Data_base.aspx). Last edition.
- 12- US Department of Health and Human Services, US Food and Drug Administration. Draft guidance for industry: Dietary supplements: New dietary ingredient notifications and related issues. <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/ucm257563.htm#ii-bg> Last edition.
- 13- US Food and Drug Administration. Dietary Supplement Current Good Manufacturing Practices and Internal Final Rule Facts. <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/CGMP/ucm110858.htm>. Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

نظری (۷۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره نظری)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار(حداکثر ۴۰٪ نمره نظری، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).

عملی (۳۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی و عملی پایان ترم (۶۰٪ نمره عملی)
- نمره مربوط به گزارش کار آزمایشگاه و فعالیت های عملی (۴۰٪ نمره عملی)



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد ( ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصول میکروبیولوژی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذادارو، روش های محافظت میکروبی و کنترل میکروبی آنها

شرح درس: در این درس دانشجویان با انواع میکروارگانیسم های مفید و زیان آور در فرآورده های خوراکی، مکمل، غذادارو آشنا می شوند. سپس با شناخت عوامل بیرونی و درونی موثر بر رشد میکروبی، روش های محافظت مواد غذایی، روش های ردیابی و شناسایی میکروارگانیسم ها و سیستم های مربوط به سلامت آنها را می آموزند.  
رئوس اصلی مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

الف - نظری

۱. طبقه بندی، نقش و اهمیت میکروارگانیسم ها
۲. عوامل موثر بر رشد و بقای میکروارگانیسم ها
۳. عوامل باکتریایی مولد بیماری های ناشی از مصرف فرآورده های خوراکی، مکمل، غذادارو
۴. عوامل غیر باکتریایی مولد بیماری های ناشی از مصرف فرآورده های خوراکی، مکمل، غذادارو
۵. تنوع و نقش میکروارگانیسم ها در غذاداروهای تخمیری
  - استفاده از باکتری های اسید لاکتیک به عنوان آغازگر در تهیه انواع غذا داروهای تخمیری
  - استفاده از باکتری های اسید لاکتیک در محافظت ضد میکروبی غذا داروهای تخمیری
  - اهمیت آمین های بیوژنیک در غذاداروهای تخمیری و کنترل آن ها
۶. پروبیوتیک ها، پربیوتیک ها و سین بیوتیک ها
  - تعاریف، کاربرد و اثرات مفید آنها برای سلامتی
  - انواع میکروارگانیسم های پروبیوتیک
  - تداخل آنها با فلور میکروبی دستگاه گوارش
  - نقش پروبیوتیک ها در تولید ترکیبات فعال و حذف عوامل مضر
  - نقش آن ها در پیشگیری از بیماری های مختلف
  - تولید محصولات پروبیوتیکی و پربیوتیکی بر پایه مواد غذایی مختلف مانند میوه و سبزیجات
  - میکروانکپسولاسیون پروبیوتیک ها و ترکیبات فعال برای تولید غذا داروها
۷. محافظت میکروبی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذادارو
  - با استفاده از ترکیبات شیمیایی و کنترل زیستی
  - با استفاده از اتمسفر اصلاح شده،
  - با استفاده از تشعشع
  - با استفاده از دماهای پایین و بالاو ویژگی های میکروارگانیسم های سایکروفیل و ترموفیل
  - به روش خشک کردن
  - سایر روش های محافظت میکروبی جدید
۸. معیارهای کیفیت میکروبی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذادارو
۹. روش های تعیین و تشخیص میکروارگانیسم ها و فرآورده های آنها در فرآورده های خوراکی، مکمل، غذادارو
  - روش های میکروسکوپی
  - روش های کشت و بیوشیمیایی



- روش های بیولوژیکی و سایر روش های وابسته
- ۱۰. کنترل کیفیت میکروبی و سلامت فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- طرح های نمونه برداری،
- تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی
- سیستم های کیفیت و آنالیز خطر

#### ب- عملی

۱. شناسایی و شمارش میکروارگانیسم های آلوده کننده در یک نمونه فرآورده خوراکی، مکمل، غذا دارو با استفاده از روش های مختلف شامل:
  - روش های میکروسکوپی
  - کشت در محیط های مختلف
  - آزمون های احیای رنگ و سایر روش های بیوشیمیایی
  - روش های مبتنی بر DNA/RNA
۲. جداسازی و شناسایی لاکتوباسیلوس های تخمیر کننده محصولات لبنی
۳. بررسی ویژگی های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس جدا شده

#### منابع اصلی درس:

- 1- Jay, James M., Loessner, Martin J., Golden, David A. Modern Food Microbiology, Last edition.
- 2- Adams, M.R., Moss, M. O., Food Microbiology, Last edition.
- 3- Frazier, W. C., Westoff, D. C., Vanitha, K. N., Food Microbiology, Last edition.
- 4- Ravishankar Rai V, Jamuna A. Bai., Beneficial Microbes in Fermented and Functional Foods, Last edition.

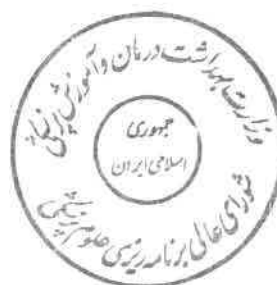
#### شیوه ارزشیابی دانشجویان:

نظری (۷۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره نظری)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره نظری، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).

عملی (۳۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی و عملی پایان ترم (۶۰٪ نمره عملی)
- نمره مربوط به گزارش کار آزمایشگاه و فعالیت های عملی (۴۰٪ نمره عملی)



نام درس: طراحی و معتبرسازی روش ها و تجهیزات آنالیز

کد درس ۱۰

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: کسب مهارت در خصوص طراحی و معتبرسازی روش ها و تجهیزات آنالیز مواد و فراورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو

شرح درس: آشنایی دانشجویان با اصول طراحی روشهای آنالیز فراورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو و همچنین معتبرسازی روش ها و تجهیزات آنها

رئوس اصلی مطالب (۳۴ ساعت نظری):

۱. الزامات قانونی معتبرسازی
۲. سازماندهی و برنامه ریزی
۳. معتبرسازی تجهیزات شامل ترازو، ظروف حجمی، دماسنج، جریان و ولتاژ الکتریسیته، فشار سنج و غیره
۴. کالیبراسیون دستگاه های اسپکتروفوتومتری، کروماتوگرافی، ولتامتری و غیره
۵. معتبرسازی روش های تجزیه ای بر ای ردیابی پاتوژنهای میکروبی در فراورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
۶. اصول طراحی روش های آنالیز فراورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
۷. معتبرسازی روش های اندازه گیری و بررسی ناخالصی ها در فرمولاسیون های مواد خوراکی و مواد اولیه مورد نیاز صنعت
۸. معتبرسازی روش های ردیابی و اندازه گیری مواد آلرژن غذایی به کمک الیزا
۹. ارائه و ارزیابی یک مدل اعتبار سنجی برای آنالیز فراورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
۱۰. Cleaning method validation

منابع اصلی درس:

- 1- Chan C. C, Lam H, LEE Y.C., Zhang X.M, Analytical Method Validation and Instrument Performance, Verification, John Wiley & Sons, INC., USA, Last edition.
- 2- Ermer J., McB. Miller J.H., Method Validation, In: Pharmaceutical Analysis, A Guide to Best Practice, Wiley – VCH, Germany, Last edition.
- 3- Wrigley G. C., Facility Validation: Theory, Practice, and Tools, CRC Press, Washington, D.C., Last edition.
- 4- Currell G., Analytical Instrumentation: Performance Characteristics and Quality. John Wiley & Sons, LTD, USA. Last edition.
- 5- Bertrand M., Waldron K., Chemical Analysis: Modern Instrumentation Methods and Techniques. John Wiley & Sons, LTD, USA. Last edition.
- 6- Leach R.G.. Applied Thin - Layer Chromatography: Best Practice and Avoidance of Mistakes. Wiley - VCH, USA. Last edition
- 7- Beesley T. E. et al. Quantitative Chromatographic Analysis. Marcel Dekker, INC., New York, Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



هدف کلی درس: در این درس دانشجویان با اصول کلی فرآوری مواد غذایی و فرآیند تولید در صنعت آشنا می شوند. شرح درس: آشنایی دانشجویان با مراحل مختلف فرآوری مواد خوراکی، غذای کودک و نوزاد، غذا داروها و مکمل ها و تاثیر این مراحل بر خصوصیات و کیفیت آنها  
 رئوس اصلی مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

- ۱- مروری بر فرآوری مواد خوراکی، غذای کودک و نوزاد، مکمل ها و صنعت موجود
- ۲- مروری بر تحقیقات جدید در فرمولاسیون و تهیه فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۳- نکات کلیدی جهت انتخاب مواد اولیه و تکنولوژی فرآوری قابل استفاده در تولید فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۴- نکات مهم جهت بررسی کیفی و ایمنی فرمولاسیون های جدید و موجود در بازار
- ۵- کاربرد مواد موثره تغذیه ای جدید در تهیه امولسیون های فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۶- صنعت نوشیدنی و تولید فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۷- صنعت لبنی و تولید فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۸- کاربرد مواد موثره تغذیه ای در صنعت تولید نان
- ۹- تکنولوژی های جدید در فرآوری و تولید غذا داروها و مکمل ها بر پایه غلات
- ۱۰- تکنیک های جدید برای افزایش اثر غذاهای تخمیری
- ۱۱- تاثیر فرآوری بر اثرات غذا داروها و مواد موثره موجود در آن
- ۱۲- آنکپسولاسیون و روش های تحت کنترل آزاد سازی به منظور دستیابی به اثر هدفمند مواد موثره تغذیه ای
- ۱۳- نانو تکنولوژی و صنعت غذا دارو
- ۱۴- نقش و اهمیت ادعاهای تغذیه ای بر برچسب فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو در بازار

منابع اصلی درس:

- 1- Joyce I. Boye, Nutraceutical and Functional Food Processing Technology, Wiley-Blackwell, Last edition.
- 2- Cristina Sabliov, Hongda Chen, Rickey Yada, Nanotechnology and Functional Foods: Effective Delivery of Bioactive Ingredients, Wiley-Blackwell, Last edition.
- 3- Goldberg, I., Functional Foods: Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals, Springer, Last edition.
- 4- Fellows, P. J., Food Processing Technology: Principles and Practice, CRC Press, Last edition.



شیوه ارزیابی دانشجوی:

نظری (۷۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی پایان ترم (حداقل ۶۰٪ نمره نظری)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره نظری، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).

عملی (۳۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی و عملی پایان ترم (۶۰٪ نمره عملی)
- نمره مربوط به گزارش کار آزمایشگاه و فعالیت های عملی (۴۰٪ نمره عملی)



نام درس: تضمین کیفیت فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو  
پیش نیاز یا همزمان: طراحی و معتبر سازی روش ها و تجهیزات آنالیز  
تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: کسب مهارت در خصوص تضمین کیفیت مواد اولیه، فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو  
شرح درس: آشنایی دانشجویان با اصول GMP, GLP تضمین کیفیت و روش های صحیح تولید  
رئوس اصلی مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- ۱- مقدمه و مفاهیم
- ۲- مدیریت جامع کیفیت
- ۳- آشنایی با استانداردهای مختلف ISO
- ۴- تضمین کیفیت
- ۵- تعیین مشخصات اجزاء و تعیین کیفیت محصول نهایی
- ۶- روش های آماری مورد استفاده در کنترل کیفیت فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۷- ممیزی تولید فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۸- اصول بهداشت محل تولید
- ۹- اصول شرایط خوب تولید GMP
- ۱۰- اصول شرایط خوب انبارش GSP
- ۱۱- اصول شرایط خوب توزیع GDP
- ۱۲- اصول شرایط خوب آزمایشگاهی GLP
- ۱۳- اصول تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی HACCP
- ۱۴- سایر الزامات پایش ایمنی فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو: ریکال، PMS، PMQC
- ۱۵- ممیزی روش های ساخت خوب فرآورده های خوراکی، مکمل، غذا دارو
- ۱۶- ممیزی محصول
- ۱۷- تجزیه و تحلیل نقاط ریسک و نقاط خطر بحرانی

منابع اصلی درس:

- 1- J. Andres Vasconcellos, Quality Assurance for the Food Industry: A Practical Approach, CRC Press, Last edition.
- 2- Inteaz Alli, Food Quality Assurance: Principles and Practices, CRC, Press Last edition.
- 3- Pieternel A. Luning, Willem J. Marcelis, Food Quality Management, Technological and managerial principles and practices, Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم (حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).





نام درس: اصول نگهداری و پایداری فراورده های خوراکی، مکمل، غذادارو  
پیش نیاز یا همزمان: شیمی و سم شناسی فراورده های خوراکی و آشامیدنی-کنترل فیزیک و شیمیایی فراورده های خوراکی، مکمل و غذادارو-کنترل میکروبی فراورده های خوراکی، مکمل و غذادارو  
تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: در این واحد دانشجویان با اصول نگهداری، بسته بندی، بررسی پایداری و تعیین عمر قفسه ای فراورده های خوراکی، مکمل، غذادارو آشنا میشوند  
شرح درس: آشنایی دانشجویان با نحوه بسته بندی و نگهداری فراورده های خوراکی، مکمل، غذادارو، عوامل فیزیکی، شیمیایی و میکروبی موثر بر پایداری آنها و نحوه ارزیابی پایداری و عمر قفسه ای فراورده های خوراکی، مکمل، غذادارو  
رئوس اصلی مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۲۴ ساعت عملی):

الف) نظری

- ۱- فساد میکروبی، شیمیایی و فیزیکی فراورده های خوراکی، مکمل، غذادارو و علائم آنها
- ۲- تاثیر اجزای جانبی فرمولاسیون، فرایند ساخت، بسته بندی، حمل و نقل و نگهداری بر پایداری فراورده های خوراکی، مکمل، غذادارو
- ۳- تعریف عمر قفسه فراورده های خوراکی، مکمل، غذادارو، کینتیک شیمیایی، انواع درجات واکنش و کلیات تعیین عمر قفسه ای و تاریخ انقضاء
- ۴- روش های حسی و دستگاهی برای ارزیابی عمر قفسه ای
- ۵- نحوه تعیین عمر قفسه ای، روش های تسریع یافته و معمولی
- ۶- ملاحظات قانونی در تعیین عمر قفسه ای
- ۷- مدلسازی عمر قفسه ای میکروبیولوژیک
- ۸- مدلسازی تجزیه فیزیکی و شیمیایی
- ۹- حمل و نقل و نگهداری صحیح فراورده های خوراکی، مکمل، غذادارو
- ۱۰- تعیین عمر قفسه ای فراورده های خوراکی، مکمل و غذادارو های خاص

ب- عملی

- ۱ آنالیز HPLC ویتامین ث با روش مشخص کننده پایداری در فراورده قرص جوشان
- ۲ تعیین کینتیک تجزیه شیمیایی یک جزء پلی فنولیک در فراورده گیاهی آنتی اکسیدانت
- ۳ کنترل مقدار پروتئین باقیمانده در فراورده مکمل پروتئینی موجود در بازار دارویی در زمان نزدیک به انتهای عمر قفسه ای
- ۴ تعیین خصوصیات فیزیکی یک فراورده شیرخشک نوزاد
- ۵ تعیین ویسکوزیته مکملهای غذای کودک موجود در بازار
- ۶ بررسی آلودگی میکروبی فراورده غذای کودک بعد از باز شدن بسته بندی در شرایط نگهداری معمولی



- 1- Persis Subramaniam Peter Wareing. The Stability and Shelf Life of Food, Elsevier, Last edition.
- 2- W. Jeffry Hurst, Methods of Analysis for Functional Foods and Nutraceuticals, CRC Press, Last edition.
- 3- C. M. Dominic Man, Shelf Life, Second Edition, Wiley Blackwell, Last edition.
- 4- Maria Cristina Nicoli, Shelf Life Assessment of Food, CRC Press, Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصول کلی تداخلات دارو خوراک و انواع آن

شرح درس: در این درس دانشجویان با اثرات دارو بر غذا، اثرات غذا بر دارو، عوامل موثر بر تداخل دارو و غذا و انواع تداخلات آشنا می شوند.

رئوس اصلی مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- ۱- اصول تداخل دارو و غذا
- ۲- بیوفارماسیوتیکس مواد خوراکی
- ۳- تغذیه و متابولیسم
- ۴- پایش وضعیت تغذیه ای در رژیم های دارویی
- ۵- اثر داروها بر زیست دستیابی بدن به مواد مغذی، چرخه متابولیسمی و دفع مواد مغذی
- ۶- اثر دارو ها بر کمبود تغذیه ای ویتامینهای محلول در آب و چربی و املاح
- ۷- تداخلات مکمل ها و داروهای گیاهی با غذا
- ۸- تداخلات دارو و غذا در گروههای ویژه (کودکان و سالمندان)
- ۹- مشاوره های تغذیه ای جهت جلوگیری از تداخل دارو و غذا
- ۱۰- روش های جلوگیری از تداخل دارو و غذا
- ۱۱- چاقی و اضافه وزن در تداخل دارو و غذا
- ۱۲- اثرات تغذیه ای داروهای ضد صرع
- ۱۳- اثرات تغذیه ای داروهای شیمی درمانی
- ۱۴- نقش سوء تغذیه و الکلیسم در تداخل دارو و غذا

منابع اصلی درس:

- اویسی، محمدرضا، صادقی، نفیسه، "تداخل دارو - خوراک"، آخرین چاپ
- 1- Dephne, A. Roe, Drug Induced Nutritional Deficiencies, Springer, Last edition.
- 2- Beverly Mc Cabe-Sellers, Eric H. Frankel, Jonathan J. Wolfe, Handbook of Food-Drug Interactions, CRC Press, Last edition.
- 3- Schafer, R.C. Factors Contributing to Nutritional Deficiencies, ACA Press, Last edition .

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم (حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



کد درس: ۱۶

نام درس: آشنایی با طراحی و کنترل فرمولاسیون های تغذیه ای بیمارستانی  
پیش نیاز یا همزمان: اصول طراحی فرمولاسیون فرآورده های مکمل، غذا دارو  
تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: در این واحد دانشجویان با اصول کلی تغذیه بیمارستانی و تغذیه گروههای ویژه از نظر بیماری آشنا می شوند.

شرح درس: آشنایی دانشجویان با نحوه انجام تغذیه بیمارستانی، نحوه آماده سازی و تهیه محلول های تغذیه ای و نحوه تغذیه در بیماری های مختلف

رئوس اصلی مطالب (۹ ساعت نظری):

۱- محلول های تزریقی

۲- تغذیه روده ای

۳- TPN

۴- خطرات ناشی از TPN

۵- توجهات دارویی در TPN

۶- ارزیابی خصوصیات فیزیکی تغذیه تام وریدی مثل اندازه ذره ای ذرات چربی

۷- ارزیابی خصوصیات شیمیایی تغذیه تام وریدی مثل پایداری و مقدار ماده موثره

۸- ارزیابی خصوصیات میکروبی تغذیه تام وریدی مثل استریلیتی و یا اثر پرزرواتیو

رئوس مطالب (۱۷ ساعت عملی):

۹- ارزیابی تغذیه ای

۱۰- محاسبات مربوطه

۱۱- ساخت محلول ها به صورت عملی

منابع اصلی درس:

- 1- L. Kathleen Mahan, MS, RD, CDE and Janice L Raymond, MS, RD, Krause's Food & the Nutrition Care Process, Last edition.
- 2- Ficsher, J., Total Parenteral Nutrition, Little Brown & Co, Last edition.
- 3- Nutritional Consideration in the Intensive Care Unit: Science, Rational and Practice. Last edition.
- 4- Annalynn Skipper, Dietitian's Handbook of Etenal and Parental Nutrition Hardcover, Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در این واحد دانشجویان با ارگان ها و سازمان های نظارتی و نقش هر یک در سیاست گذاری و همچنین مقررات مرتبط با نظارت بر دارو و غذا آشنا می شوند.

شرح درس: در این درس ابتدا سازمان های مرتبط با کنترل دارو و غذا معرفی و سپس ساختار هریک به همراه ضوابط و مقررات نظارتی حاکم بر آن سازمان به دانشجویان توضیح داده می شود.

رئوس اصلی مطالب (۱۷ ساعت نظری):

- ۱- آشنایی با قوانین و وظایف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- ۲- آشنایی با قوانین وزارت صنایع و معادن
- ۳- آشنایی با قوانین مرتبط وزارت بازرگانی و سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان
- ۴- آشنایی با قوانین گمرکات کشور
- ۵- آشنایی با سازمان های نظارتی بین المللی
- ۶- آشنایی با سازمان های نظامی و قوانین مربوط در برخی کشورهای توسعه یافته همچون آمریکا، اتحادیه اروپا، استرالیا، انگلستان، کانادا
- ۷- بررسی نقاط ضعف و برخی از مشکلات نظارتی در ایران و جهان

منابع اصلی درس:

- 1- Joseph L. Fink, Pharmacy Law Digest, Facts and Comparisons; The University of Michigan Last edition
- 2- Neal D. Fortin, J.D., Food Regulation, Law, Science, Policy and Practice, Last edition.
- ۳- قوانین مصوب در حوزه شرح وظایف وزارتخانه های مختلف

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



نام درس: اصول تغذیه و رژیم های درمانی پیشرفته  
پیش نیاز یا همزمان: تداخل دارو-غذا و نوترائویژیلانس  
تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصول تغذیه و تغذیه درمانی پزشکی در بیماری های مختلف  
شرح درس: آشنایی دانشجویان با اصول تغذیه و مراقبت های تغذیه ای و تغذیه درمانی پزشکی در بیماری ها و شرایط مختلف.

رئوس اصلی مطالب (۱۷ ساعت نظری):

- ۱- اصول پایه ای تغذیه
- ۲- انرژی
- ۳- کربوهیدرات ها، پروتئین و چربی
- ۴- ارزیابی وضع تغذیه ای
- ۵- تغذیه در ورزشکاران
- ۶- تغذیه درمانی پزشکی در چاقی
- ۷- تغذیه درمانی پزشک در بیماری های گوارشی
- ۸- تغذیه درمانی پزشکی در دیابت
- ۹- تغذیه درمانی پزشکی در بیماری های قلبی-عروقی
- ۱۰- تغذیه در مانی پزشکی در بیماری های کلیوی
- ۱۱- تغذیه درمانی پزشکی در بیماری های متابولیک
- ۱۲- تغذیه و آلرژی های غذایی
- ۱۳- تغذیه درمانی پزشکی در سرطان
- ۱۴- تغذیه درمانی پزشکی در جراحی ها

منابع اصلی درس:

- 1- L. Kathleen Mahan, MS, RD, CDE and Janice L Raymond, MS, RD, Krause's Food & the Nutrition Care Process, Last edition
- 2- Catharine Ross, A, Caballero, B., Cousins, R. J., Tucker, K. T., Ziegler, T. R., Modern Nutrition in Health and Disease, Last edition
- 3- Carolyn D. Berdanier, Lynnette A. Berdanier, Advanced Nutrition: Macronutrients, Micronutrients, and Metabolism, Last edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).



پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری- عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش های آماری پیشرفته مورد استفاده در رشته طراحی و کنترل مواد خوراکی و مکملها

شرح درس: در این واحد درسی مفاهیم پایه ای آمار با دید تخصصی تر تدریس شده و سپس روش های آماری با کاربرد وسیع تر و در ادامه روش های چند متغیره و تکنیک های طراحی آزمایشات با کمک نرم افزارهای مربوطه مورد بررسی قرار می گیرند.

رئوس اصلی مطالب (۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی):

نظری:

الف- یادآوری مباحث پایه ای آمار شامل:

- توزیع داده ها: توزیع نرمال، پواسن، دوجمله ای

- مبانی برآورد آزمون فرضیه: فرضیه صفر و مقابل، محدوده اطمینان، نحوه گزارش نتایج آزمون فرضیه، خطاها و سطح معنی داری، قدرت آزمون، آزمون - های یک و دو دامنه.

- آزمون های آماری مهم: آزمون اختلاف میانگین با عدد مفروض، آزمون اختلاف دو میانگین با هم، آزمون اختلاف نسبت با نسبت مفروض، آزمون اختلاف دو نسبت با هم، آزمون اختلاف داده های جفت، آنالیز واریانس یکطرفه و پس آزمون های مربوطه، آنالیز واریانس دوطرفه، آنالیز واریانس نسبت، آنالیز واریانس چند متغیره، کنتراست ها

- همبستگی و رگرسیون: رگرسیون خطی، رگرسیون مولتیپل، رگرسیون پلی نومیال، رگرسیون غیر خطی

ب- مباحث ویژه

- مبانی آماری کنترل خطای اندازه گیری در آنالیز شامل: تعاریف، منابع خطا، اندازه گیری دقت

- نمودارهای کنترل

- روش های آماری معتبر سازی داخلی

- مبانی و روش های آماری آنالیز بیولوژیک

عملی:

- طراحی آزمایش

کمومتریکس:

- آشنایی با مبانی جبر خطی

- مبانی کالیبراسیون چند متغیره

- آنالیز اجزای اصلی

- مبانی طراحی آزمایش

- روش های غربالگری فاکتوریال کسری و پلاکت-برمن

- روش های بهینه سازی و رویه پاسخ

- روش های طراحی مخلوط

- شبکه های عصبی مصنوعی



منابع اصلی درس:

- 1- Jerrold H.Zar, Biostatistician Analysis, 5<sup>th</sup> edition, Prentice-Hall, Inc. Last edition.
- 2- Pharmaceutical Statistics: Practical and Clinical Applications, Last Edition. Marcel Dekker. Last edition.
- 3- Eamonn Mullins, Statistics for the Quality Control Chemistry Laboratory, RS.C. Last edition.
- 4- Douglas Montgomery, Design and Analysis of Experiments. Last edition.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

نظری (۷۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی پایان ترم ( حداقل ۶۰٪ نمره نظری)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره نظری، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).

عملی (۳۰٪ نمره کل)

- آزمون کتبی و عملی پایان ترم (۶۰٪ نمره عملی)
- نمره مربوط به گزارش کار آزمایشگاه و فعالیت های عملی (۴۰٪ نمره عملی)





# فصل چهارم

## استانداردهای برنامه



## استانداردهای برنامه های آموزشی

موارد زیر، حداقل موضوعاتی هستند که بایستی در فرایند ارزیابی برنامه های آموزشی توسط ارزیابان مورد بررسی قرار گیرند:

\* ضروری است، دوره، فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز از قبیل: کلاس درس اختصاصی، سالن کنفرانس، قفسه اختصاصی کتاب در گروه، کتابخانه عمومی، مرکز کامپیوتر مجهز به اینترنت با سرعت کافی و نرم افزارهای اختصاصی، وب سایت اختصاصی گروه و سیستم بایگانی آموزشی را در اختیار داشته باشد.

\* ضروری است، گروه آموزشی، فضاهای اختصاصی مورد نیاز، شامل: آزمایشگاه های اختصاصی، عرصه های بیمارستانی و اجتماعی را براساس مفاد مندرج در برنامه آموزشی در اختیار فراگیران قرار دهد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی، فضاهای رفاهی و فرهنگی مورد نیاز، شامل: اتاق استادان، اتاق دانشجویان، سلف سرویس، نمازخانه، خوابگاه و امکانات فرهنگی ورزشی را در اختیار برنامه قرار دهد.

\* ضروری است که عرصه های آموزشی خارج دپارتمان دوره های چرخشی، مورد تایید قطعی گروه ارزیابان باشند.

\* ضروری است، جمعیت ها و مواد اختصاصی مورد نیاز برای آموزش شامل: بیمار، تخت فعال بیمارستانی، نمونه های آزمایشگاهی، نمونه های غذایی، دارویی یا آرایشی برحسب نیاز برنامه آموزشی به تعداد کافی و تنوع قابل قبول از نظر ارزیابان در دسترس فراگیران قرار داشته باشد.

\* ضروری است، تجهیزات سرمایه ای و مصرفی مورد نیاز مندرج در برنامه در اختیار مجریان برنامه قرار گرفته باشد و کیفیت آن ها نیز، مورد تایید گروه ارزیاب باشد.

\* ضروری است، امکانات لازم برای تمرینات آموزشی و انجام پژوهش های مرتبط، متناسب با رشته مورد ارزیابی در دسترس هیئت علمی و فراگیران قرار داشته باشد و این امر، مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی مورد ارزیابی، هیئت علمی مورد نیاز را بر اساس موارد مندرج در برنامه آموزشی و مصوبات شورای گسترش در اختیار داشته باشد و مستندات آن در اختیار گروه ارزیاب قرار گیرد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی برای تربیت فراگیران دوره، کارکنان دوره دیده مورد نیاز را طبق آنچه در برنامه آموزشی آمده است، در اختیار داشته باشد.

\* ضرورت دارد که برنامه آموزشی (Curriculum) در دسترس تمام مخاطبین قرار گرفته باشد.

\* ضروری است، آیین نامه ها، دستورالعمل ها، گایدلاین ها، قوانین و مقررات آموزشی در دسترس همه مخاطبین قرار داشته باشد و فراگیران در ابتدای دوره، در مورد آنها توجیه شده باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است که منابع درسی اعم از کتب و مجلات مورد نیاز فراگیران و اعضای هیات علمی، در قفسه کتاب گروه آموزشی در دسترس باشند.

\* ضروری است که فراگیران در طول هفته، طبق تعداد روزهای مندرج در قوانین جاری در محل کار خود حضور فعال داشته، وظایف خود را تحت نظر استادان یا فراگیران ارشد انجام دهند و برنامه هفتگی یا ماهانه گروه در دسترس باشد.

\* ضروری است، محتوای برنامه کلاس های نظری، حداقل در ۸۰٪ موضوعات با جدول دروس مندرج در برنامه آموزشی انطباق داشته باشد.

\* ضروری است، فراگیران، طبق برنامه تنظیمی گروه، در کلیه برنامه های آموزشی و پژوهشی گروه، مانند کنفرانس های درون گروهی، سمینار ها، کارهای عملی، کارهای پژوهشی و آموزش رده های پایین تر حضور فعال داشته باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار داده شود.

\* ضروری است، فرایند مهارت آموزی در دوره، مورد رضایت نسبی فراگیران و تایید ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است، مقررات پوشش (Dress code) در شروع دوره به فراگیران اطلاع رسانی شود و برای پایش آن، مکانیسم های اجرایی مناسب و مورد تایید ارزیابان در دپارتمان وجود داشته باشد.

- \* ضروری است، فراگیران از کدهای اخلاقی مندرج در کوریکولوم آگاه باشند و به آن عمل نمایند و عمل آنها مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.
- \* ضروری است، در گروه آموزشی برای کلیه فراگیران کارپوشه آموزشی (Portfolio) تشکیل شود و نتایج ارزیابی ها، گواهی های فعالیت های آموزشی، داخل و خارج از گروه آموزشی، تشویقات، تذکرات و مستندات ضروری دیگر در آن نگهداری شود.
- \* ضروری است، فراگیران کارنمای (Log book) قابل قبولی، منطبق با توانمندی های عمومی و اختصاصی مندرج در برنامه مورد ارزیابی در اختیار داشته باشند.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب نیمسال تحصیلی، مهارت های مداخله ای اختصاصی لازم را براساس موارد مندرج در برنامه انجام داده باشند و در کارنمای خود ثبت نموده و به امضای استادان ناظر رسانده باشند.
- \* ضروری است، کارنما به طور مستمر توسط فراگیران تکمیل و توسط استادان مربوطه پایش و نظارت شود و باز خورد مکتوب لازم به آنها ارائه گردد.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود، در برنامه های پژوهشی گروه علمی مشارکت داشته باشند و مستندات آن در دسترس باشد.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب سال تحصیلی، واحدهای خارج از گروه آموزشی را (در صورت وجود) گذرانده و از مسئول عرصه مربوطه گواهی دریافت نموده باشند و مستندات آن به رویت گروه ارزیاب رسانده شود.
- \* ضروری است، بین گروه آموزشی اصلی و دیگر گروه های آموزشی همکاری های علمی بین رشته ای از قبل پیش بینی شده و برنامه ریزی شده وجود داشته باشد و مستنداتی که مبین این همکاری ها باشند، در دسترس باشد.
- \* ضروری است، در آموزش های حداقل از ۷۰٪ روش ها و فنون آموزشی مندرج در برنامه، استفاده شود.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود به روش های مندرج در برنامه، مورد ارزیابی قرار گیرند و مستندات آن به گروه ارزیاب ارائه شود.
- \* ضروری است، دانشگاه یا مراکز آموزشی مورد ارزیابی، واجد ملاک های مندرج در برنامه آموزشی باشند.



# فصل پنجم

## ارزشیابی برنامه آموزشی



## ارزشیابی برنامه (Program Evaluation)

نحوه ارزشیابی تکوینی برنامه:

در طول اجرای برنامه

شرایط ارزشیابی نهایی برنامه:

این برنامه در شرایط زیر ارزشیابی خواهد شد:

۱- گذشت ۲ سال از اجرای برنامه

۲- تغییرات عمده فناوری که نیاز به بازنگری برنامه را مسجل کند

۳- تصمیم سیاستگذاران اصلی مرتبط با برنامه

شاخص‌های ارزشیابی برنامه:

- ❖ نمرات آزمون دانشجویان در پایان هر درس
- ❖ تعداد مقالات پذیرفته شده
- ❖ میزان رضایت دانش‌آموختگان
- ❖ میزان اشتغال دانش‌آموختگان
- ❖ عملکرد دانش‌آموختگان طبق نظر دستگاه‌های بکارگیرنده ایشان
- ❖ پیشرفت تحصیلی در طول اجرای برنامه
- ❖ میزان تطابق برنامه متناسب با نیاز فرگیران و تغییرات حاصل از فناوری پیشرفته
- ❖ رشته: طبق نظر ارزیابان

شیوه ارزشیابی برنامه:

- نظر سنجی از دانش‌آموختگان و مدرسان
- میزان موفقیت دانش‌آموختگان در عرصه‌های بین‌المللی و کشوری (تعداد مقالات پذیرفته شده)
- بررسی میزان اشتغال و سودمندی دانش‌آموختگان در مراکز آموزشی و پژوهشی و صنایع مختلف بر اساس نظر کارفرما
- مراحل اجرای برنامه ارزشیابی شامل: تعیین هدف، تقسیم اهداف در حیطه‌های مختلف، تهیه ابزار برای انجام ارزشیابی، اجرای ارزشیابی، استخراج نتایج، مقایسه نتایج با استانداردها و بررسی روند آن، تصمیم‌گیری و پیشنهاد.

متولی ارزشیابی برنامه:

متولی ارزشیابی برنامه، شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی با همکاری گروه تدوین یا بازنگری برنامه و سایر دبیرخانه‌های آموزشی و سایر اعضای هیات علمی می‌باشند.

نحوه بازنگری برنامه:

مراحل بازنگری این برنامه به ترتیب زیر است:

- گردآوری اطلاعات حاصل از نظرسنجی، تحقیقات تطبیقی و عرصه‌ای، پیشنهادات و نظرات صاحب‌نظران
- درخواست از دبیرخانه جهت تشکیل کمیته بازنگری برنامه
- طرح اطلاعات گردآوری شده در کمیته بازنگری برنامه
- بازنگری در قسمت‌های مورد نیاز برنامه و ارائه پیشنهاد نویسنده برنامه آموزشی بازنگری شده به دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی



تغییرات برنامه بازنگری شده را نسبت به برنامه مصوب فعلی بیان نمایید:

۱. بازنگری سرفصلها

۲. بازنگری منابع

۳. بازنگری کامل دروس اجباری و اصلاح عناوین، سرفصلها و منابع

۴. بازنگری کامل دروس اختیاری، حذف گرایشهای سه گانه، جمع و احدها، کاهش تعداد واحدها و اصلاح عناوین، سرفصلها و منابع



# ضمائم

## منشور حقوق بیمار در ایران

- ۱- دریافت مطلوب خدمات سلامت حق بیمار است.
- ارائه خدمات سلامت باید:
  - ۱-۱) شایسته شان و منزلت انسان و با احترام به ارزش‌ها، اعتقادات فرهنگی و مذهبی باشد؛
  - ۱-۲) بر پایه‌ی صداقت، انصاف، ادب و همراه با مهربانی باشد؛
  - ۱-۳) فارغ از هرگونه تبعیض از جمله قومی، فرهنگی، مذهبی، نوع بیماری و جنسیتی باشد؛
  - ۱-۴) بر اساس دانش روز باشد؛
  - ۱-۵) مبتنی بر برتری منافع بیمار باشد؛
  - ۱-۶) در مورد توزیع منابع سلامت مبتنی بر عدالت و اولویت‌های درمانی بیماران باشد؛
  - ۱-۷) مبتنی بر هماهنگی ارکان مراقبت اعم از پیشگیری، تشخیص، درمان و توانبخشی باشد؛
  - ۱-۸) به همراه تامین کلیه امکانات رفاهی پایه و ضروری و به دور از تحمیل درد و رنج و محدودیت‌های غیرضروری باشد؛
  - ۱-۹) توجه ویژه‌ای به حقوق گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه از جمله کودکان، زنان باردار، سالمندان، بیماران روانی، زندانیان، معلولان ذهنی و جسمی و افراد بدون سرپرست داشته باشد؛
  - ۱-۱۰) در سریع‌ترین زمان ممکن و با احترام به وقت بیمار باشد؛
  - ۱-۱۱) با در نظر گرفتن متغیرهایی چون زبان، سن و جنس گیرندگان خدمت باشد؛
  - ۱-۱۲) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، خدمات بدون توجه به تأمین هزینه‌ی آن صورت گیرد. در موارد غیرفوری (الکتیو) بر اساس ضوابط تعریف شده باشد؛
  - ۱-۱۳) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، در صورتی که ارائه خدمات مناسب ممکن نباشد، لازم است پس از ارائه‌ی خدمات ضروری و توضیحات لازم، زمینه انتقال بیمار به واحد مجهز فراهم گردد؛
  - ۱-۱۴) در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیماری غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب الوقوع می باشد هدف حفظ آسایش وی می باشد. منظور از آسایش، کاهش درد و رنج بیمار، توجه به نیازهای روانی، اجتماعی، معنوی و عاطفی وی و خانواده‌اش در زمان احتضار می‌باشد. بیمار در حال احتضار حق دارد در آخرین لحظات زندگی خویش با فردی که می‌خواهد همراه گردد.
- ۲- اطلاعات باید به نحو مطلوب و به میزان کافی در اختیار بیمار قرار گیرد.
  - ۲-۱) محتوای اطلاعات باید شامل موارد ذیل باشد:
    - ۲-۱-۱) مفاد منشور حقوق بیمار در زمان پذیرش؛
    - ۲-۱-۲) ضوابط و هزینه‌های قابل پیش بینی بیمارستان اعم از خدمات درمانی و غیر درمانی و ضوابط بیمه و معرفی سیستم‌های حمایتی در زمان پذیرش؛
    - ۲-۱-۳) نام، مسئولیت و رتبه‌ی حرفه‌ای اعضای گروه پزشکی مسئول ارائه مراقبت از جمله پزشک، پرستار و دانشجوی و ارتباط حرفه‌ای آن‌ها با یکدیگر؛
    - ۲-۱-۴) روش‌های تشخیصی و درمانی و نقاط ضعف و قوت هر روش و عوارض احتمالی آن، تشخیص بیماری، پیش‌آگهی و عوارض آن و نیز کلیه‌ی اطلاعات تأثیرگذار در روند تصمیم‌گیری بیمار؛
    - ۲-۱-۵) نحوه‌ی دسترسی به پزشک معالج و اعضای اصلی گروه پزشکی در طول درمان؛
    - ۲-۱-۶) کلیه‌ی اقداماتی که ماهیت پژوهشی دارند.
    - ۲-۱-۷) ارائه آموزش‌های ضروری برای استمرار درمان؛
    - ۲-۲) نحوه‌ی ارائه اطلاعات باید به صورت ذیل باشد؛



- ۱-۲-۲) اطلاعات باید در زمان مناسب و متناسب با شرایط بیمار از جمله اضطراب و درد و ویژگی‌های فردی وی از جمله زبان، تحصیلات و توان درک در اختیار وی قرار گیرد، مگر این‌که:
- تأخیر در شروع درمان به واسطه‌ی ارائه‌ی اطلاعات فوق سبب آسیب به بیمار گردد؛ (در این صورت انتقال اطلاعات پس از اقدام ضروری، در اولین زمان مناسب باید انجام شود).
- بیمار علی‌رغم اطلاع از حق دریافت اطلاعات، از این امر امتناع نماید که در این صورت باید خواست بیمار محترم شمرده شود، مگر این‌که عدم اطلاع بیمار، وی یا سایرین را در معرض خطر جدی قرار دهد؛
- ۲-۲-۲) بیمار می‌تواند به کلیه‌ی اطلاعات ثبت‌شده در پرونده‌ی بالینی خود دسترسی داشته باشد و تصویر آن را دریافت نموده و تصحیح اشتباهات مندرج در آن را درخواست نماید.
- ۳- حق انتخاب و تصمیم‌گیری آزادانه بیمار در دریافت خدمات سلامت باید محترم شمرده شود.
- ۳-۱) محدوده انتخاب و تصمیم‌گیری درباره موارد ذیل می‌باشد:
- ۱-۱-۳) انتخاب پزشک معالج و مرکز ارائه‌کننده‌ی خدمات سلامت در چارچوب ضوابط؛
- ۱-۲-۳) انتخاب و نظر خواهی از پزشک دوم به عنوان مشاور؛
- ۱-۳-۳) شرکت یا عدم شرکت در هر گونه پژوهش، با اطمینان از اینکه تصمیم‌گیری وی تأثیری در تداوم نحوه دریافت خدمات سلامت نخواهد داشت؛
- ۱-۴-۳) قبول یا رد درمان‌های پیشنهادی پس از آگاهی از عوارض احتمالی ناشی از پذیرش یا رد آن مگر در موارد خودکشی یا مواردی که امتناع از درمان شخص دیگری را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد؛
- ۱-۵-۳) اعلام نظر قبلی بیمار در مورد اقدامات درمانی آتی در زمانی که بیمار واجد ظرفیت تصمیم‌گیری می‌باشد ثبت و به‌عنوان راهنمای اقدامات پزشکی در زمان فقدان ظرفیت تصمیم‌گیری وی با رعایت موازین قانونی مد نظر ارائه‌کنندگان خدمات سلامت و تصمیم‌گیرنده جایگزین بیمار قرار گیرد.
- ۲-۳) شرایط انتخاب و تصمیم‌گیری شامل موارد ذیل می‌باشد:
- ۱-۲-۳) انتخاب و تصمیم‌گیری بیمار باید آزادانه و آگاهانه، مبتنی بر دریافت اطلاعات کافی و جامع (مذکور در بند دوم) باشد؛
- ۲-۲-۳) پس از ارائه اطلاعات، زمان لازم و کافی به بیمار جهت تصمیم‌گیری و انتخاب داده شود.
- ۴- ارائه خدمات سلامت باید مبتنی بر احترام به حریم خصوصی بیمار (حق خلوت) و رعایت اصل رازداری باشد.
- ۱-۴) رعایت اصل رازداری راجع به کلیه‌ی اطلاعات مربوط به بیمار الزامی است مگر در مواردی که قانون آن را استثنا کرده باشد؛
- ۲-۴) در کلیه‌ی مراحل مراقبت اعم از تشخیصی و درمانی باید به حریم خصوصی بیمار احترام گذاشته شود. ضروری است بدین منظور کلیه‌ی امکانات لازم جهت تضمین حریم خصوصی بیمار فراهم گردد؛
- ۳-۴) فقط بیمار و گروه درمانی و افراد مجاز از طرف بیمار و افرادی که به حکم قانون مجاز تلقی می‌شوند میتوانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند؛
- ۴-۴) بیمار حق دارد در مراحل تشخیصی از جمله معاینات، فرد معتمد خود را همراه داشته باشد. همراهی یکی از والدین کودک در تمام مراحل درمان حق کودک می‌باشد مگر اینکه این امر برخلاف ضرورت‌های پزشکی باشد.
- ۵- دسترسی به نظام کارآمد رسیدگی به شکایات حق بیمار است.
- ۱-۵) هر بیمار حق دارد در صورت ادعای نقض حقوق خود که موضوع این منشور است، بدون اختلال در کیفیت دریافت خدمات سلامت به مقامات ذی صلاح شکایت نماید؛
- ۲-۵) بیماران حق دارند از نحوه رسیدگی و نتایج شکایت خود آگاه شوند؛
- ۳-۵) خسارت ناشی از خطای ارائه‌کنندگان خدمات سلامت باید پس از رسیدگی و اثبات مطابق مقررات در کوتاه‌ترین زمان ممکن جبران شود.

در اجرای مفاد این منشور در صورتی که بیمار به هر دلیلی فاقد ظرفیت تصمیم‌گیری باشد، اعمال کلیه حقوق بیمار - مذکور در این منشور - بر عهده‌ی تصمیم‌گیرنده‌ی قانونی جایگزین خواهد بود. البته چنانچه تصمیم‌گیرنده‌ی جایگزین بر خلاف نظر پزشک، مانع درمان بیمار شود، پزشک می‌تواند از طریق مراجع ذیربط درخواست تجدید نظر در تصمیم‌گیری را بنماید.

چنانچه بیماری که فاقد ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری است، اما می‌تواند در بخشی از روند درمان معقولانه تصمیم بگیرد، باید تصمیم او محترم شمرده شود.

## ضمیمه شماره ۲

### آیین نامه اجرایی پوشش (Dress Code) و اخلاق حرفه‌ای دانشجویان

#### در محیط‌های آزمایشگاهی-بالینی

نحوه پوشش و رفتار تمامی خدمتگزاران در مشاغل گروه پزشکی\* باید به گونه‌ای باشد که ضمن حفظ شئون حرفه‌ای، زمینه را برای ارتباط مناسب و موثر حرفه‌ای با بیماران، همراهان بیماران، همکاران و اطرافیان در محیط‌های آموزشی فراهم سازد.

لذا رعایت مقررات زیر برای کلیه عزیزانی که در محیط‌های آموزشی بالینی و آزمایشگاهی در حال تحصیل یا ارائه خدمت هستند، اخلاقاً الزامی است.

#### فصل اول: لباس و نحوه پوشش

لباس دانشجویان جهت ورود به محیط‌های آموزشی به ویژه محیط‌های بالینی و آزمایشگاهی باید متحدالشکل بوده و شامل مجموعه ویژگیهای زیر باشد:

- ۱- روپوش سفید بلند در حد زانو و غیر چسبان با آستین بلند
- ۲- روپوش باید دارای آرم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مربوطه باشد.
- ۳- تمامی دکمه‌های روپوش باید در تمام مدت حضور در محیط‌های آموزشی بطور کامل بسته باشد.
- ۴- استفاده از کارت شناسایی معتبر عکس دار حاوی (حرف اول نام، نام خانوادگی، عنوان، نام دانشکده و نام رشته) بر روی پوشش، در ناحیه سینه سمت چپ در تمام مدت حضور در محیط‌های آموزشی الزامی می‌باشد.
- ۵- دانشجویان خانم باید تمامی سر، گردن، نواحی زیر گردن و موها را با پوشش مناسب بپوشانند.
- ۶- شلوار باید بلند متعارف و ساده و غیر چسبان باشد استفاده از شلوارهای جین پاره و نظایر آن در شان حرف پزشکی نیست.
- ۷- پوشیدن جوراب ساده که تمامی پا و ساق پا را بپوشاند ضروری است.
- ۸- پوشیدن جوراب‌های توری و یا دارای تزیینات ممنوع است.
- ۹- کفش باید راحت و مناسب بوده، هنگام راه رفتن صدا نداشته باشد.
- ۱۰- روپوش، لباس و کفش باید راحت، تمیز، مرتب و در حد متعارف باشد و نباید دارای رنگهای تند و زننده تا متعارف باشد.
- ۱۱- استفاده از نشانه‌های نامربوط به حرفه پزشکی و آویختن آن به روپوش، شلوار و کفش ممنوع می‌باشد
- ۱۲- استفاده و در معرض دید قرار دادن هر گونه انگشتر، دستبند، گردن بند و گوشواره (به جز حلقه ازدواج) در محیط‌های آموزشی ممنوع می‌باشد.

۱۳- استفاده از دمپایی و صندل در محیط‌های آموزشی بجز اتاق عمل ممنوع می‌باشد.

#### فصل دوم: بهداشت فردی و موازین آرایش در محیط‌های آموزشی کشور

۱- وابستگان به حرف پزشکی الگوهای نظافت و بهداشت فردی هستند، لذا، بدون تردید تمیزی ظاهر و بهداشت در محیط‌های آموزشی علوم علوم پزشکی از ضروریات است.

۲- ناخن‌ها باید کوتاه و تمیز باشد آرایش ناخن‌ها با لاک و برچسب‌های ناخن در هر شکلی ممنوع است استفاده از ناخن‌های مصنوعی و ناخن بلند موجب افزایش شانس انتقال عفونت و احتمال آسیب به دیگران و تجهیزات پزشکی می‌باشد.

### آیین‌نامه اجرایی پوشش (Dress Code) و اخلاق حرفه‌ای دانشجویان در محیط‌های آزمایشگاهی-بالینی

- ۳- آرایش سر و صورت به صورت غیر متعارف و دور از شئون حرفه‌ای پزشکی ممنوع می‌باشد.
- ۴- نمایان نمودن هرگونه آرایش بصورت تاتو و با استفاده از حلقه یا نگین در بینی یا هر قسمت از دست‌ها و صورت ممنوع است.
- ۵- ادوکلن و عطرها با بوی تند و حساسیت‌زا در محیط‌های آموزشی ممنوع است.

#### فصل سوم: موازین رفتار دانشجویان در محیط‌های آموزش پزشکی

- ۱- رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای، تواضع و فروتنی در برخورد با بیماران، همراهان بیماران، استادان، فراگیران و کارکنان الزامی است.
- ۲- صحبت کردن در محیط‌های آموزشی باید به آرامی و با ادب همراه باشد. و هرگونه ایجاد سرو و صدای بلند و یا بر زبان راندن کلمات که در شان حرفه‌ای پزشکی نیست، ممنوع است.
- ۳- استعمال دخانیات در کلیه زمان‌های حضور فرد در محیط‌های آموزشی، ممنوع می‌باشد.
- ۴- جویدن آدامس و نظایر آن در آزمایشگاه‌ها، سالن کنفرانس، راند بیماران و در حضور اساتید، کارکنان و بیماران ممنوع می‌باشد.
- ۵- در زمان حضور در کلاس‌ها، آزمایشگاه‌ها و راند بیماران، تلفن همراه باید خاموش بوده و در سایر زمان‌ها، استفاده از آن به حد ضرورت کاهش یابد.
- ۶- هرگونه بحث و شوخی در مکانهای عمومی مرتبط نظیر آسانسور، کافی شاپ و رستوران ممنوع می‌باشد.

#### فصل چهارم: نظارت بر اجرا و پیگیری موارد تخلف آئین‌نامه

- ۱- نظارت بر رعایت اصول این آئین‌نامه در بیمارستان‌های آموزشی و سایر محیط‌های آموزشی علوم پزشکی بالینی بر عهده معاون آموزشی بیمارستان، مدیر گروه، رئیس بخش و کارشناسان آموزشی و دانشجویی واحد مربوطه می‌باشد.
- ۲- افرادی که اخلاق حرفه‌ای و اصول این آئین‌نامه را رعایت ننمایند ابتدا تذکر داده می‌شود و در صورت اصرار بر انجام تخلف به شورای انضباطی دانشجویان ارجاع داده می‌شوند.

## مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی

حیوانات نقش بسیار مهمی در ارتقاء و گسترش تحقیقات علوم پزشکی داشته و مبانی اخلاقی و تعالیم ادیان الهی حکم می کند که به رعایت حقوق آنها پایبند باشیم. بر این اساس محققین باید در پژوهش هایی که بر روی حیوانات انجام می دهند، ملزم به رعایت اصول اخلاقی مربوطه باشند، به همین علت نیز بر اساس مصوبات کمیسیون نشریات، ذکر کد کمیته اخلاق در مقالات پژوهشی ارسالی به نشریات علمی الزامی می باشد. ذیلا به اصول و مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی اشاره می شود:

- ۱- فضا و ساختمان نگهداری دارای امکانات لازم برای سلامت حیوانات باشد.
- ۲- قبل از ورود حیوانات، بر اساس نوع و گونه، شرایط لازم برای نگهداری آنها فراهم باشد.
- ۳- قفس ها، دیوار، کف و سایر بخش های ساختمانی قابل شستشو و قابل ضد عفونی کردن باشند.
- ۴- در فضای بسته شرایط لازم از نظر نور، اکسیژن، رطوبت و دما فراهم شود.
- ۵- در صورت نگهداری در فضای باز، حیوان باید دارای پناهگاه باشد.
- ۶- فضا و قفس با گونه حیوان متناسب باشد.
- ۷- قفس ها امکان استراحت حیوان را داشته باشند.
- ۸- در حمل و نقل حیوان، شرایط حرارت و برودت، نور و هوای تنفسی از محل خرید تا محل دائم حیوان فراهم باشد.
- ۹- وسیله نقلیه حمل حیوان، دارای شرایط مناسب بوده و مجوز لازم را داشته باشد.
- ۱۰- سلامت حیوان، توسط فرد تحویل گیرنده کنترل شود.
- ۱۱- قرنطینه حیوان تازه وارد شده، رعایت گردد.
- ۱۲- حیوانات در مجاورت حیوانات شکارچی خود قرار نگیرند.
- ۱۳- قفس ها در معرض دید فرد مراقب باشند.
- ۱۴- امکان فرار حیوان از قفس وجود نداشته باشد.
- ۱۵- صداهای اضافی که باعث آزار حیوان می شوند از محیط حذف شود.
- ۱۶- امکان آسیب و جراحت حیوان در اثر جابجایی وجود نداشته باشد.
- ۱۷- بستر و محل استراحت حیوان بصورت منظم تمیز گردد.
- ۱۸- فضای نگهداری باید به طور پیوسته شستشو و ضد عفونی شود.
- ۱۹- برای تمیز کردن محیط و سالم سازی وسایل کار، از مواد ضد عفونی کننده استاندارد استفاده شود.
- ۲۰- غذا و آب مصرفی حیوان مناسب و بهداشتی باشد.
- ۲۱- تهویه و تخلیه فضولات به طور پیوسته انجام شود به نحوی که بوی آزار دهنده و امکان آلرژی زایی و انتقال بیماری به کارکنان، همچنین حیوانات آزمایشگاهی وجود نداشته باشد.
- ۲۲- فضای مناسب برای دفع اجساد و لاشه حیوانات وجود داشته باشد.
- ۲۳- فضای کافی، راحت و بهداشتی برای پرسنل اداری، تکنیسین ها و مراقبین وجود داشته باشد.
- ۲۴- در پژوهشها از حیوانات بیمار یا دارای شرایط ویژه مثل بارداری و شیردهی استفاده نشود.
- ۲۵- قبل از هرگونه اقدام پژوهشی، فرصت لازم برای سازگاری حیوان با محیط و افراد فراهم باشد.
- ۲۶- کارکنان باید آموزش کار با حیوانات را دیده باشند.

### شرایط اجرای پژوهش های حیوانی

- ✓ گونه خاص حیوانی انتخاب شده برای آزمایش و تحقیق، مناسب باشد.
- ✓ حداقل حیوان مورد نیاز برای صحت آماری و حقیقی پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد.
- ✓ امکان استفاده از برنامه های جایگزینی بهینه به جای استفاده از حیوان وجود نداشته باشد.
- ✓ در مراحل مختلف تحقیق و در روش اتلاف حیوان پس از تحقیق ، حداقل آزار بکار گرفته شود.
- ✓ در کل مدت مطالعه کدهای کار با حیوانات رعایت شود.
- ✓ نتایج باید منجر به ارتقاء سطح سلامت جامعه گردد.