

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

## برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی

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



مصوب شصت و چهارمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۳۹۵/۶/۲۱

بسمه تعالی

## برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی

رشته: داروسازی

دوره: دکتری عمومی

دبیرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی در شصت و چهارمین جلسه مورخ ۱۳۹۵/۶/۲۱ بر اساس طرح دوره دکتری عمومی رشته داروسازی 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) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می‌دارد:

۱- برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی 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 دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه دوره دکتری عمومی رشته داروسازی 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 بزرنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه دوره دکتری عمومی رشته داروسازی در پنج فصل جهت اجرا ابلاغ می‌شود.



رأی صادره در شصت و چهارمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۳۹۵/۶/۲۱ در مورد

## برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی

۱- برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی از تاریخ ابلاغ قابل اجرا است.

مورد تأیید است

دکتر سید منصور رضوی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

دکتر محمد عبداللہی

دبیر شورای آموزش داروسازی و

تخصصی

مورد تأیید است

دکتر باقر لاریجانی

معاون آموزشی و دبیر شورای آموزش پزشکی و تخصصی

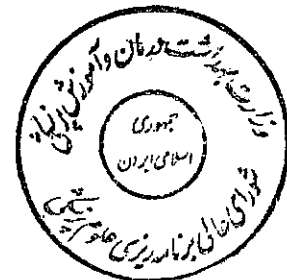
رأی صادره در شصت و چهارمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۳۹۵/۶/۲۱ در مورد برنامه آموزشی

دوره دکتری عمومی رشته داروسازی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود

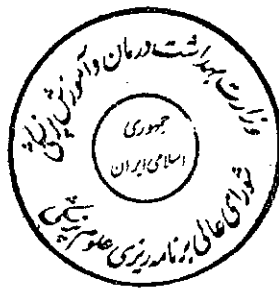
دکتر سید حسن هاشمی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و

رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



**فصل اول**  
**برنامه آموزشی رشته داروسازی**  
**در مقطع دکتری عمومی**



مقدمه:

امروزه علوم مرتبط با رشته داروسازی پیشرفت های شگرفی داشته و نیازهای درمانی جوامع منجر به تولید داروهای جدید و متنوعی در جهان شده است. تغییرات علوم و فناوری، روش ها و فنون آموزشی، بروز بیماریهای نوپدید، بازپدید بیماری ها با ویژگی های اپیدمیولوژیک جدید موجب تغییر نیازهای بخش درمان به داروهای اعم از داروهای سنتتیک، طبیعی (گیاهی و سنتی)، انواع بیولوژیک نو ترکیب، و رادیو داروها شده است. لذا بازنگری برنامه رشته داروسازی هر چند سال یکبار اجتناب ناپذیر است. برنامه آموزشی این رشته از سال ۱۳۸۴ تاکنون (۱۳۹۵) مورد بازنگری اساسی قرار نگرفته و اقدام به این امر مهم اجتناب ناپذیر بوده است. لذا برنامه حاضر، با تلاش صاحب نظران تهیه و در اختیار دانشگاه های مجری قرار گرفته است. کمیته بازنگری برنامه از نظرات ارزشمند دست اندرکاران رشته استقبال می نماید.



عنوان و مقطع رشته به فارسی و انگلیسی:

رشته: داروسازی (Pharmacy)

مقطع: دکتری عمومی (Doctor of Pharmacy (PharmD))

تعریف رشته:

رشته داروسازی در مقطع دکتری عمومی (Doctor of Pharmacy (PharmD)) شاخه ای از علوم پزشکی است که دانش آموختگان آن با آشنایی با مفاهیم و مبانی علم داروسازی، آشنایی کامل با کلیه خصوصیات و کاربردهای بالینی داروهای موجود در ایران و جهان و توانایی ارائه اطلاعات دارویی به مردم و بیماران و جامعه علوم پزشکی، تولید دارو و کالاهای سلامت محور (ملزومات دارویی و تجهیزات پزشکی، فرآورده های آرایشی و بهداشتی، مکمل ها، غذاهای رژیمی، فرآورده های طبیعی و مواد خوراکی و آشامیدنی)، نظارت و کنترل کیفی و کمی داروها و کالاهای سلامت محور، مدیریت مراکز تولید و عرضه دارو و کالاهای سلامت محور و ارائه مشاوره دارویی تخصصی به تیم پزشکی و بیماران، خدمات علمی خود را به جامعه ارائه می کنند.

شرایط و نحوه پذیرش:

قبولی در آزمون ورودی مطابق ضوابط و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

تاریخچه رشته و سیر تکاملی در جهان و ایران:

با توجه به نیاز بشر به درمان بیماری ها و همچنین پیشرفت علوم مرتبط با داروسازی و همچنین ارتباط تنگاتنگ علوم مختلف و گشوده شدن عرصه برای ارائه روش های جدید درمانی با استفاده از داروهای جدیدتر و موثرتر، رشته داروسازی به عنوان یک رشته مستقل با تأسیس دانشکده داروسازی در سال ۱۳۱۲ در دانشگاه تهران محقق گردید. همچنین برنامه رشته داروسازی به صورت مدون در سال ۱۳۶۱ توسط شورای انقلاب فرهنگی تدوین شد که این برنامه با کمی تغییر در سال ۱۳۶۷ مجدداً بازنگری شد. به مرور زمان و با توجه به نیاز کشور به استفاده از خدمات داروسازان و همچنین احساس ضرورت بر گسترش برنامه های آموزشی عمومی و تخصصی رشته، دانشکده های داروسازی دیگری در شهرهای تبریز، تهران، اصفهان، مشهد، اهواز، کرمان، شیراز، ساری، کرمانشاه، اردبیل، ارومیه، بندرعباس، همدان، خرم آباد، رشت، کرج، آمل، دامغان، و بیرجند تأسیس شدند. امروزه علاوه بر تأسیس دانشکده های داروسازی، هر دانشکده به لحاظ رشد و تحولات عظیم علمی این رشته، اقدام به تأسیس مراکز تحقیقاتی مرتبط و همچنین با توجه به نیاز جامعه به خدمات تخصصی تر، اقدام به تأسیس و راه اندازی رشته های تخصصی در داروسازی نموده است.

رشته داروسازی در جهان شاهد پیشرفت های بزرگی بوده است و دانشمندان داروساز ایرانی نیز در رشد و تحول علم داروسازی و رشد شتاب علمی کشور بخصوص در دو دهه اخیر نقش بسیار شاخصی داشته اند. لازم است برنامه های آموزشی و سرفصل دروس بطور مرتب مورد بازنگری قرار گیرد تا دانشجویان با آخرین پیشرفت های علم داروسازی آشنا شوند. در بازنگری حاضر سعی شده است که مطابق با آخرین استانداردهای جهانی دانشگاههای معتبر برای دکترای داروسازی عمومی باشد. این برنامه آموزشی در نشست کشوری شورای آموزش داروسازی و تخصصی سال ۱۳۹۴ مورد تایید قرار گرفت.

### جایگاه شغلی دانش آموختگان:

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

- داروخانه های دولتی، بیمارستانی و خصوصی
- سازمان ها و موسسات مرتبط با علوم دارویی و کالاهای سلامت محور (ملزومات دارویی و تجهیزات پزشکی، فرآورده های آرایشی و بهداشتی، مکمل ها، غذاهای رژیمی، فرآورده های طبیعی و مواد خوراکی و آشامیدنی)
- صنایع تولید دارو و کالاهای سلامت محور
- مراکز اطلاع رسانی داروها و سموم (DPIC)
- شرکت های وارد کننده دارو و کالاهای سلامت محور
- شرکت های پخش دارو و کالاهای سلامت محور



### فلسفه (ارزش ها و باورها):

بطور کلی این رشته بر بنیان خلاقیت، نو آوری، کارگرومی و اخلاق حرفه ای بنا نهاده شده است. حفظ سلامت انسان و محیط زندگی وی از حقوق اصلی او محسوب می شود و در رشته داروسازی نیز با توجه به کاربردهای تعیین کننده آن در تأمین سلامت جامعه در راستای تحقق عدالت اجتماعی، بر مد نظر گرفتن این حق اساسی تأکید می شود. بر اساس مدارک، دانشمندان مسلمان ایرانی در شناخت محیط زندگی و داروها و بیماریها پیشقدم بوده اند. همچنین دانشمندان داروساز ایرانی در دو دهه اخیر در پیشرفت علم داروسازی در ایران و جهان و بخصوص رشد شتاب علمی کشور نقش بسیار شاخصی داشته اند.

لذا در این برنامه بر روح حاکم بر فرهنگ غنی ملی در زمینه های اقلیم شناسی و جنبه های اخلاقی بخصوص اخلاق پزشکی تأکید شده است. از نیازهای اساسی انسان ها تمایل به رشد و تعالی است و انسان ها بر اساس فطرت، طالب شناخت بهتر خلقت هستند. لذا در این برنامه بر افزودن اطلاعات، ایجاد نگرش های لازم و تقویت جنبه پژوهشگری و دستیابی به نهان های خلقت توجه می شود و سعی می شود با بکارگیری شیوه های جدید و قدیم تعلیم و تربیت در جهت افزایش قدرت تفکر، استقلال، تصمیم گیری و افزایش توان حرفه ای فرا گیرندگان با توجه به نیازهای جامعه و اولویت های ملی با بهره گیری از فراگیری مداوم گام برداشته شود. بطور کلی این رشته بر بنیان خلاقیت، نوآوری، کارگرومی و اخلاق حرفه ای بنا نهاده شده است.

همچنین در این برنامه بر موضوع ایمنی دارو (Drug Safety) و کالاهای سلامت محور (ملزومات دارویی و تجهیزات پزشکی، فرآورده های آرایشی و بهداشتی، مکمل ها، غذاهای رژیمی، فرآورده های طبیعی و مواد خوراکی و آشامیدنی) تأکید می شود. بطوریکه اطمینان حاصل شود با کیفیت ترین و سالم ترین داروها با رعایت کلیه موارد ایمنی در اختیار مردم قرار می گیرد.

## دورنما (چشم انداز):

در دنیای در حال تغییر و تحول و پیشرفت امروز، دانش آموخته دوره دکتری عمومی داروسازی نقش مؤثر و کارآمدی در ارتقای سطح علمی کشور در مقطع آموزش و پژوهش و پاسخ گویی به نیازهای در حال تحول علوم پزشکی خواهد داشت. امید می رود با اجرای موفق این برنامه آموزشی سطح علمی در این رشته ارتقا یافته و در حد بالاترین استانداردهای جهانی باشد و کشور و جامعه را با پیشرفت های علمی دانشگاه های پیشرفته دنیا هم تراز نماید. لذا امید می رود که رشته داروسازی بتواند لااقل در ده سال آینده جایگاه واقعی و بهتر خود را از لحاظ رفح نیازهای مردم و جامعه علوم پزشکی در سطح ملی و حتی بین المللی کسب نماید.

## رسالت (مأموریت):

مأموریت اصلی این برنامه، تربیت دانش آموختگانی است که می توانند در جنبه های مختلف آموزشی و بهداشتی و تأمین سلامت با همکاری با سایر اعضای تیم علوم پزشکی در شناخت بهتر اثرات / سمیت / هزینه منفعت داروها و تجویز و مصرف منطقی داروها و کاهش عوارض و خطاهای دارویی مؤثر باشند. همچنین با پژوهش های بنیادی و کاربردی در زمینه گسترش علم داروسازی از مکانیسم اثرات گرفته تا فرم های دارویی نوین قابل استفاده در بیماران، تولید داروهای نوین از منابع شیمیایی، گیاهی، بیولوژیک، نو ترکیب، و نوآوریهای ژن و سلول درمانی آگاه باشند. مشارکت در تحقیق و توسعه و تولید داروهای مورد نیاز در همه زمینه ها از جمله دامپزشکی نیز از انتظارات از دانش آموختگان این رشته می باشد. داروسازان باید در امور نظارتی و خدماتی از قبیل نوآوری در تامین و توزیع داروها و نظارت پیشرفته بر اساس آخرین استانداردها در حوزه سلامت دارو و کالاهای سلامت محور (ملزومات دارویی و تجهیزات پزشکی، فرآورده های آرایشی و بهداشتی، مکمل ها، غذاهای رژیمی، فرآورده های طبیعی، و مواد خوراکی و آشامیدنی)، و همچنین تشخیص داروهای موثرتر با کمترین سمیت و بیشترین منفعت آگاه و خبره باشند.

## اهداف برنامه :

هدف کلی این رشته برآوردن نیازهای عمومی خدماتی، آموزشی، و پژوهشی برای خدمت در جایگاه های مختلف حرفه داروسازی از داروخانه گرفته تا صنایع و شرکت های مرتبط با دارو و کالاهای سلامت محور (ملزومات دارویی و تجهیزات پزشکی، فرآورده های آرایشی و بهداشتی، مکمل ها، غذاهای رژیمی، فرآورده های طبیعی، و مواد خوراکی و آشامیدنی) می باشد.



وظایف حرفه ای دانش آموختگان در جامعه:

وظایف حرفه ای دانش آموختگان این رشته شامل:

- مسئولیت فنی داروخانه ها

- ارائه مشاوره دارویی به بیماران و تیم سلامت

- ارزیابی خطاهای دارویی (Medication Errors) و ارتباط مؤثر با تیم سلامت و بیمار در جهت ارتقای فرهنگ

مصرف منطقی دارو و جلوگیری از هر گونه سمیت و عارضه ناخواسته

- نظارت بر امور نسخه پیچی پرسنل داروخانه ها

- ساخت داروهای ترکیبی در داروخانه ها

- مشارکت در فرآیند تولید مواد اولیه فرآورده های دارویی (انسانی و دامی) واردات و صادرات، توزیع و مدیریت

در حوزه های مختلف دارو و کالاهای سلامت محور (ملزومات دارویی و تجهیزات پزشکی، فرآورده های آرایشی و

بهداشتی، مکمل ها، غذاهای رژیمی، فرآورده های طبیعی و مواد خوراکی و آشامیدنی)

- مشارکت در تامین داروهای بخش های مختلف بیمارستانی
- مشارکت در کلیه فعالیتهای نظارتی حوزه دارو و کالاهای سلامت محور (ملزومات دارویی و تجهیزات پزشکی، فرآورده های آرایشی و بهداشتی، مکمل ها، غذاهای رژیمی، فرآورده های طبیعی و مواد خوراکی و آشامیدنی)
- مشارکت در طراحی، اجرا و ارزشیابی طرح های پژوهشی دانشگاهی، ملی، منطقه ای و بین المللی

#### توانمندی ها و مهارت های اصلی مورد انتظار:

الف- توانمندی های مورد انتظار از دانش آموختگان:

- ارتباط موثر با بیمار
- آموزش به بیماران
- داشتن اطلاعات کامل از خصوصیات شیمیایی، مکانیسم عمل، کاربرد بالینی، تشخیص سمیت و عوارض ناخواسته فرآورده های دارویی
- پژوهش و نگارش مقالات و متون علمی
- ارائه مشاوره تخصصی به تیم سلامت
- شناسایی مشکل و تصمیم گیری برای حل مشکل
- تعامل در کار تیمی
- استفاده از فناوری اطلاعات
- کار با نرم افزارهای اختصاصی مرتبط
- مدیریت در حرفه داروسازی و علوم مرتبط
- تجویز منطقی داروهای بدون نسخه (OTC)
- توانمندی و ارزیابی نقد نسخ دارویی صادر شده توسط پزشکان در راستای پیشگیری از بروز خطاهای دارویی و تأمین ایمنی دارو
- توانایی پذیرش مسئولیت فنی در مراکز عرضه دارو
- کنترل کیفی داروهای انسانی و دامی، مکمل های دارویی و غذایی
- توانمندی کارشناسی و مدیریت مراکز تولید و پخش دارو و کالاهای سلامت محور
- تولید فرآورده های دارویی انسانی و دامی و آرایشی و بهداشتی
- ساخت داروهای ترکیبی در داروخانه



#### ب- مهارت های عملی مورد انتظار:

مهارت های عملی مورد انتظار از دانش آموختگان با تعیین تعداد لازم در قسمتهای مختلف آورده شده است.

- کار با دستگاه های
- ساخت فرآورده های دارویی و کالاهای سلامت محور (ملزومات دارویی و تجهیزات پزشکی، فرآورده های آرایشی و بهداشتی، مکمل ها، غذاهای رژیمی، فرآورده های طبیعی و مواد خوراکی و آشامیدنی)
- آنالیز مواد اولیه، فرآورده های طبیعی و شیمیایی و سموم
- انجام تحقیقات پایه
- انجام آزمایشات مرتبط با ساخت و کنترل و آنالیز دارو و کالاهای سلامت محور
- کار با نرم افزارهای مرتبط با موارد فوق

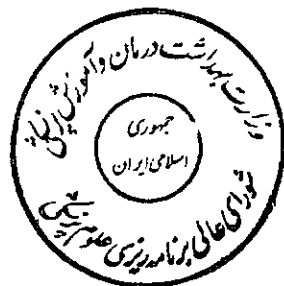


## Educational Strategies:

راهبردهای آموزشی:

این برنامه بر راهبردهای زیر استوار است:

- آموزش مبتنی بر وظایف حرفه ای (Task based Education)
- آموزش توأم دانشجو و استاد محور
- آموزش مبتنی بر مشکل (Problem based Education)
- آموزش جامعه‌نگر (Community oriented Education)
- آموزش مبتنی بر موضوع (Subject based Education)
- آموزش بیمارستانی (Hospital based Education)
- آموزش مبتنی بر شواهد (Evidence based Education)
- آموزش مبتنی بر آزمایشگاه (Laboratory based Education)
- آموزش مبتنی بر کارورزی در صنعت (Industry oriented Education)



## روش‌ها و فنون آموزشی:

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

- انواع کنفرانسهای داخل بخشی، بین بخشی، بیمارستانی، بین رشته‌ای، بین دانشگاهی و سمینار، و بین المللی
- بحث در گروه‌های کوچک - کارگاه‌های آموزشی - ژورنال کلاب و کتاب خوانی - Case presentation
- گزارش صبحگاهی - راندهای کاری و آموزشی
- کار در آزمایشگاه و صنایع دارویی، آرایشی و بهداشتی و غذایی و تجهیزات پزشکی بر حسب امکانات
- استفاده از تکنیک‌های شبیه سازی و آموزش از راه دور بر حسب امکانات
- Self education, Self study
- روش و فنون آموزشی دیگر بر حسب نیاز و اهداف آموزشی

## انتظارات اخلاقی از فراگیران:

- در مراقبت از بیمار، منشور حقوقی (۱) بیمار را دقیقاً رعایت نمایند.
- رعایت مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی بیمار (Patient safety) را دقیقاً رعایت نمایند. (این مقررات توسط گروه آموزشی مربوطه تدوین و در اختیار فراگیران قرار خواهد گرفت).
- رعایت کدهای اخلاقی مرتبط با مادر، جنین و نوزادان (این کدها از طرف گروه آموزشی در اختیار فراگیران قرار خواهد گرفت).
- مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی داروها (Drug Safety) شامل ترکیبات شیمیایی و غیر شیمیایی مرتبط را دقیقاً رعایت نماید. (این مقررات توسط گروه آموزشی مربوطه تدوین و در اختیار فراگیران قرار خواهد گرفت).
- مقررات پوشش حرفه ای (Dress code) (۲) را رعایت نمایند.
- مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی (۳) را رعایت نماید.
- به سوگند نامه حرفه خود متعهد و پایبند باشند.
- از منابع و تجهیزاتی که تحت هر شرایط با آن کار می کنند محافظت نمایند.
- به استادان، کارکنان، همکاران و فراگیران دیگر احترام بگذارند و در ایجاد جو صمیمی و احترام آمیز در محیط کار مشارکت نمایند.
- در نقد برنامه ها، ملاحظات اخلاق اجتماعی و حرفه ای را رعایت کنند.

- در انجام پژوهش های مربوط به رشته، نکات اخلاق پژوهش را رعایت نمایند.
- موارد ۱، ۲ و ۳ در بخش ضمایم این برنامه آورده شده اند.

#### ارزیابی فراگیران:

##### الف- روش ارزیابی

روش های ارزیابی در این دوره شامل روش های زیر است:  
 برای دروس نظری شامل: آزمون کتبی و ارائه تکالیف به صورت پروژه و سخنرانی درکلاس و در صورت صلاحدید استاد به صورت شفاهی و یا آزمون تعاملی رایانه ای است.

برای آموزش های بالینی: شامل اقدامات لازم در محیط های واقعی ارائه خدمت و درموارد لزوم کتبی، OSCE ، OSFE ، OSLE و آزمون ۲۶۰ درجه ارزیابی کارپوشه (Portfolio) شامل ارزیابی کارنما (Log book)، نتایج آزمون های انجام شده، مقالات، تشویق ها و تذکرات، گواهی های انجام کار و شرکت و نظایر آن است.

##### ب- دفعات و مقاطع ارزیابی:

- به صورت دوره ای در انتهای هر نیمسال تحصیلی یا هر شش ماه
- به صورت مستمر در طی آموزش بالینی



**فصل دوم**  
**حداقل نیازهای برنامه آموزشی**  
**رشته داروسازی مقطع دکتری عمومی**



حداقل هیئت علمی مورد نیاز: ( تعداد، گرایش، رتبه)  
اعضای هیئت علمی ثابت تمام وقت بر اساس مصوبه شورای گسترش، با مدرک پایه دکتری عمومی داروسازی به منظور تکمیل حداقل ۵ گروه آموزشی اصلی شامل:

- گروه شیمی دارویی
- گروه فارماکوگنوزی
- گروه سم شناسی و داروشناسی
- گروه فارماسیوتیکس
- گروه داروسازی بالینی

کارکنان دوره دیده یا آموزش دیده مورد نیاز برای اجرای برنامه:  
کارشناس یا کارشناس ارشد در رشته های وابسته و مرتبط به علوم دارویی و پایه با سابقه و تبحر در کار با تجهیزات و دستگاه های تخصصی آزمایشگاه های شیمی دارویی، سم شناسی و داروشناسی، فارماکوگنوزی، فارماسیوتیکس، و بیوتکنولوژی

فضاها و امکانات آموزشی مورد نیاز:

فضای عمومی



- کلاس های درسی
- اینترنت با سرعت کافی
- سالن کنفرانس
- بایگانی آموزش و دفتر گروه
- اتاق استادان
- اتاق رایانه
- دسترسی به کتابخانه مرکزی دانشکده و دانشگاه
- وب سایت آموزشی اختصاصی گروه های آموزشی
- آمفی تئاتر
- دسترسی به کتب مرجع و مجلات معتبر و نرم افزار های تخصصی مورد نیاز

فضای اختصاصی: (مطابق با چک لیست ارزیابی دانشکده داروسازی)

- آزمایشگاه های تخصصی ۵ گروه اصلی مورد نیاز دانشکده داروسازی
- داروخانه مدل مستقر در دانشکده داروسازی (Skill Lab)
- داروخانه شهری (به ازای هر ۷۵ دانشجوی داروسازی، می بایست ۱ داروخانه موجود باشد)

جمعیت های مورد نیاز:

نمونه های دارویی، آزمایشگاهی، بیولوژیک، حیوانی و انسانی

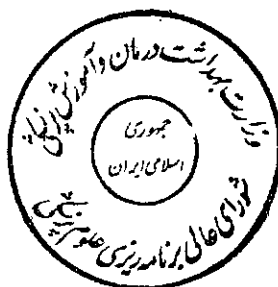
گروه ها و تخصص های آموزش پشتیبان:

- گروه آناتومی
- گروه فیزیولوژی

- گروه انگل شناسی و قارچ شناسی
- گروه ایمنی شناسی
- گروه ویروس شناسی
- گروه میکروب شناسی
- گروه بافت شناسی
- گروه فیزیک پزشکی
- گروه بیوشیمی
- گروه تغذیه

**تجهیزات آموزشی سرمایه ای مورد نیاز:**

منطبق با استانداردهای تعیین شده توسط دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی (چک لیست ارزیابی دانشکده داروسازی که شامل لیست تجهیزات آموزشی می باشد ضمیمه شده است).



**فصل سوم**  
**مشخصات دوره و دروس**  
**برنامه آموزشی رشته داروسازی**  
**مقطع دکتری عمومی**



مشخصات دوره:

دوره دکتری عمومی داروسازی (PharmD) Doctor of Pharmacy

طول دوره و شکل نظام آموزشی:

براساس آیین نامه آموزشی دوره دکتری عمومی داروسازی مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشد.

تعداد کل واحد های درس:

تعداد کل واحدهای درسی در این دوره ۲۱۲ واحد است که به شرح زیر می باشد:

۲۴ واحد	دروس عمومی
۵۲ واحد	دروس علوم پایه
۱۲۴ واحد	دروس تخصصی اجباری
۴ واحد	*دروس تخصصی اختیاری
۸ واحد	پایان نامه
۲۱۲ واحد	جمع

\* دانشجوی می بایست بر حسب مقدرات دانشکده و نظر استاد راهنمای پایان نامه خود، ۴ واحد از دروس تخصصی اختیاری (جدول د) را اخذ نماید.

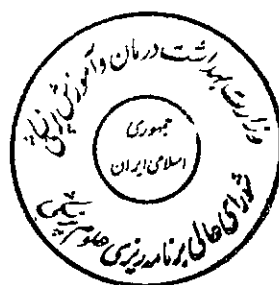
حداکثر مدت مجاز تحصیل در دوره دکتری عمومی داروسازی ۹/۵ سال است.

مرحله اول: گذراندن ۱۸۰ واحد (مطابق جداول الف و ب)\* قبل از آزمون جامع داروسازی.

مرحله دوم: گذراندن ۳۲ واحد (مطابق جداول ج و د) پس از قبولی در آزمون جامع داروسازی

در پایان مرحله اول، امتحان جامع داروسازی برگزار می شود و قبولی در امتحان جامع شرط ورود به مرحله دوم می باشد.

\* ۴ واحد از دروس عمومی در مرحله دوم ارایه می شود (مطابق جدول ج)



جدول الف - دروس عمومی دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات درس			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱-۴	دو درس از دروس مبانی نظری اسلام*	۴	۶۸	-	۶۸	-
۵-۸	یک درس از دروس اخلاق اسلامی*	۲	۲۴	-	۲۴	-
۹-۱۱	یک درس از دروس انقلاب اسلامی*	۲	۲۴	-	۲۴	-
۱۲-۱۳	یک درس از دروس تاریخ و تمدن اسلامی*	۲	۲۴	-	۲۴	-
۱۴-۱۵	یک درس از دروس آشنایی با منابع اسلامی*	۲	۲۴	-	۲۴	-
۱۶	ادبیات فارسی	۳	۵۱	-	۵۱	-
۱۷	زبان انگلیسی عمومی	۲	۵۱	-	۵۱	-
۱۸	تربیت بدنی ۱	۱	-	۲۴	۲۴	-
۱۹	تربیت بدنی ۲	۱	-	۲۴	۲۴	تربیت بدنی ۱
۲۰	دانش خانواده و جمعیت**	۲	۲۴	-	۲۴	-
۲۱	فرهنگ و تمدن اسلام و ایران**	۲	۲۴	-	۲۴	-
	جمع کل	۲۴	۳۷۴	۶۸	۴۴۲	

\* تفکر: گذراندن این دروس مطابق عناوین دروس عمومی معارف اسلامی مصوب جلسه ۵۴۲ مورخ ۸۲/۴/۲۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی (جدول زیر) می باشد.

\*\* این دروس می بایستی پس از قبولی در آزمون جامع داروسازی اخذ شوند.

پیش نیاز	ساعت			واحد	عنوان درس	کد درس	گرایش	دروس عمومی معارف اسلامی
	نظری	عملی	جمع					
	۲۴		۲۴	۲	اندیشه اسلامی ۱ (مبدا و معاد)	۱	مبانی نظری اسلام	
	۲۴		۲۴	۲	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲		
	۲۴		۲۴	۲	انسان در اسلام	۳		
	۲۴		۲۴	۲	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۴		
	۲۴		۲۴	۲	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۵	اخلاق اسلامی	
	۲۴		۲۴	۲	اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۶		
	۲۴		۲۴	۲	آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۷		
	۲۴		۲۴	۲	عرفان عملی اسلام	۸		
	۲۴		۲۴	۲	انقلاب اسلامی ایران	۹	انقلاب اسلامی	
	۲۴		۲۴	۲	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۱۰		
	۲۴		۲۴	۲	اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۱۱		
	۲۴		۲۴	۲	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۱۲	تاریخ و تمدن اسلامی	
	۲۴		۲۴	۲	تاریخ امامت	۱۳		
	۲۴		۲۴	۲	تفسیر موضوعی قرآن	۱۴	اسلامی با منابع آشنایی	
	۲۴		۲۴	۲	تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۱۵		



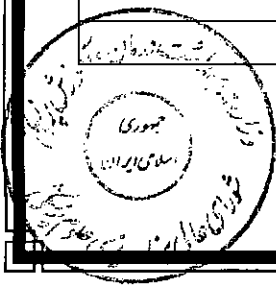


جدول ب- دروس علوم پایه، تخصصی اجباری و پایان نامه ۱ قبل از آزمون جامع دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد		ساعات درس		جمع واحد	بیش نیاز - همزمان *
		نظری	عملی	نظری	عملی		
۲۲	ریاضیات و محاسبات در داروسازی	۲	-	۲۴	-	۲	-
۲۳	فیزیک در داروسازی	۲	-	۲۴	-	۲	-
۲۴	شیمی عمومی نظری	۳	-	۵۱	-	۳	-
۲۵	شیمی عمومی عملی	-	۱	-	۲۴	۱	همزمان با شیمی عمومی نظری کد ۲۴
۲۶	بیولوژی مولکولی و ژنتیک	۲	-	۲۴	-	۲	-
۲۷	تشریح نظری - عملی	۱	۰/۵	۱۷	۱۷	۱/۵	-
۲۸	بافت شناسی نظری - عملی	۱	۰/۵	۱۷	۱۷	۱/۵	-
۲۹	شیمی تجزیه نظری	۲	-	۲۴	-	۲	شیمی عمومی نظری کد ۲۴
۳۰	شیمی تجزیه عملی	-	۱	-	۲۴	۱	شیمی عمومی نظری و عملی کدهای ۲۴ و ۲۵ - همزمان با شیمی تجزیه نظری کد ۲۹
۳۱	شیمی آلی ۱ نظری	۳	-	۵۱	-	۳	شیمی عمومی نظری کد ۲۴
۳۲	شیمی آلی ۱ عملی	-	۱	-	۲۴	۱	شیمی عمومی نظری و عملی کدهای ۲۴ و ۲۵ - همزمان با شیمی آلی ۱ نظری کد ۳۱
۳۳	شیمی آلی ۲ نظری	۳	-	۵۱	-	۳	شیمی آلی ۱ نظری کد ۳۱
۳۴	شیمی آلی ۲ عملی	-	۱	-	۲۴	۱	شیمی آلی ۱ نظری و عملی کدهای ۳۱ و ۳۲ - همزمان با شیمی آلی ۲ نظری کد ۳۳
۳۵	بیوشیمی پایه نظری	۳	-	۵۱	-	۳	شیمی آلی ۱ نظری کد ۳۱، بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶
۳۶	بیوشیمی پایه عملی	-	۱	-	۲۴	۱	شیمی آلی ۱ نظری و عملی کدهای ۳۱ و ۳۲، بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶ - همزمان با بیوشیمی پایه نظری کد ۳۵
۳۷	فیزیولوژی ۱ نظری	۴	-	۶۸	-	۴	بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶، تشریح نظری و عملی کد ۲۷
۳۸	فیزیولوژی ۲ نظری	۴	-	۶۸	-	۴	فیزیولوژی ۱ نظری کد ۳۷
۳۹	فیزیولوژی ۲ عملی	-	۱	-	۲۴	۱	فیزیولوژی ۱ نظری کد ۳۷ - همزمان با فیزیولوژی ۲ نظری کد ۳۸
۴۰	کمک های اولیه	۰/۵	۰/۵	۹	۱۷	۱	-
۴۱	میکروب شناسی نظری	۳	-	۵۱	-	۳	بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶
۴۲	میکروب شناسی عملی	-	۱	-	۲۴	۱	بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶ - همزمان با میکروب شناسی نظری کد ۴۱
۴۳	ویروس شناسی	۱	-	۱۷	-	۱	همزمان با میکروب شناسی نظری کد ۴۱
۴۴	انگل شناسی و قارچ شناسی نظری	۳	-	۵۱	-	۳	بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶
۴۵	انگل شناسی و قارچ شناسی عملی	-	۱	-	۲۴	۱	بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶ - همزمان با انگل شناسی و قارچ شناسی نظری کد ۴۴
۴۶	ایمنی شناسی نظری	۳	-	۵۱	-	۳	میکروب شناسی نظری کد ۴۱ - همزمان با انگل شناسی و قارچ شناسی نظری کد ۴۴
۴۷	ایمنی شناسی عملی	-	۱	-	۲۴	۱	میکروب شناسی نظری کد ۴۱ - همزمان با ایمنی شناسی نظری کد ۴۶
۴۸	اصول و کلیات خدمات بهداشتی	۱	-	۱۷	-	۱	-
	جمع کل			۱۰/۵	۴۱/۵	۵۲	-

تذکر: گذراندن کلیه این واحد ها جهت شرکت در آزمون جامع داروسازی ضروری می باشد.

\* تنها دروسی می توانند بصورت همزمان ارائه شوند که در ستون پیش نیاز - همزمان قید شده باشند.



ادامه جدول ب: دروس علوم پایه، تخصصی اجباری و پایان نامه ۱ قبل از آزمون جامع دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد		ساعات درس		جمع واحد	پیش نیاز - همزمان *
		نظری	عملی	نظری	عملی		
۴۹	بیوشیمی بالینی	۲	-	۲۴	-	۲	بیوشیمی پایه نظری کد ۲۵
۵۰	زبان تخصصی در داروسازی	۳	-	۵۱	-	۳	زبان عمومی کد ۱۷
۵۱	اخلاق و قوانین در داروسازی	۲	-	۲۴	-	۲	-
۵۲	گیاهان دارویی نظری	۲	-	۲۴	-	۲	-
۵۳	گیاهان دارویی عملی	-	۱	-	۲۴	۱	گیاهان دارویی نظری کد ۵۲ یا همزمان با آن
۵۴	فارماکوکینزی ۱ نظری	۲	-	۲۴	-	۲	گیاهان دارویی نظری کد ۵۲
۵۵	فارماکوکینزی ۱ عملی	-	۱	-	۲۴	۱	فارماکوکینزی ۱ نظری کد ۵۴ یا همزمان با آن
۵۶	فارماکوکینزی ۲ نظری	۳	-	۵۱	-	۳	فارماکوکینزی ۱ نظری کد ۵۴
۵۷	فارماکوکینزی ۲ عملی	-	۱	-	۲۴	۱	فارماکوکینزی ۲ نظری کد ۵۶ یا همزمان با آن
۵۸	فرآورده های بیولوژیک	۲	-	۲۴	-	۲	فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶، ایمنی شناسی نظری کد ۲۶
۵۹	بیوتکنولوژی دارویی	۳	-	۵۱	-	۳	بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶، میکروب شناسی نظری کد ۲۱
۶۰	کشت سلولی	۱	-	۱۷	-	۱	بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶
۶۱	شیمی دارویی ۱	۳	-	۵۱	-	۳	شیمی آلی ۱ و ۲ نظری کدهای ۳۱ و ۳۲، داروشناسی ۱ نظری کد ۶۷
۶۲	شیمی دارویی ۲	۳	-	۵۱	-	۳	شیمی دارویی ۱ کد ۶۱
۶۳	شیمی دارویی ۳	۳	-	۵۱	-	۳	شیمی دارویی ۱ کد ۶۱
۶۴	روش های آنالیز دستگامی ۱ نظری	۲	-	۵۱	-	۲	شیمی تجزیه نظری کد ۲۹، شیمی آلی ۲ نظری کد ۳۳
۶۵	روش های آنالیز دستگامی ۲ نظری	۲	-	۳۴	-	۲	روش های آنالیز دستگامی ۱ نظری کد ۶۴
۶۶	روش های آنالیز دستگامی ۲ عملی	-	۱	-	۲۴	۱	شیمی تجزیه نظری و عملی کدهای ۲۹ و ۳۰، شیمی آلی ۲ نظری و عملی کدهای ۳۳ و ۳۴، روش های آنالیز دستگامی ۲ نظری یا همزمان با آن کد ۶۵
۶۷	داروشناسی ۱ نظری	۳	-	۵۱	-	۳	بیوشیمی پایه نظری کد ۳۵، فیزیولوژی ۲ نظری یا همزمان با آن کد ۳۸
۶۸	داروشناسی ۲ نظری	۳	-	۵۱	-	۳	داروشناسی ۱ نظری کد ۶۷
۶۹	داروشناسی ۳ نظری	۲	-	۳۴	-	۲	داروشناسی ۲ نظری یا همزمان با آن کد ۶۸
۷۰	داروشناسی ۲ عملی	-	۱	-	۲۴	۱	داروشناسی ۳ نظری یا همزمان با آن کد ۶۹
۷۱	سم شناسی نظری	۲	-	۲۴	-	۲	داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹
۷۲	سم شناسی عملی	-	۲	-	۶۸	۲	داروشناسی ۳ عملی کد ۷۰، سم شناسی نظری یا همزمان با آن کد ۷۱
۷۳	کنترل مسمومیت	۲	-	۲۴	-	۲	سم شناسی نظری کد ۷۱، داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹، کمک های اولیه کد ۲۰
۷۴	فیزیکال فارماسی ۱	۲	-	۲۴	-	۲	ریاضیات و محاسبات در داروسازی کد ۲۲، فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶
۷۵	فیزیکال فارماسی ۲	۲	-	۲۴	-	۲	فیزیکال فارماسی ۱ کد ۷۴

تذکر: گذراندن کلیه این واحدها جهت شرکت در آزمون جامع داروسازی ضروری می باشد.

\* تنها دروسی می توانند بصورت همزمان ارائه شوند که در ستون پیش نیاز - همزمان قید شده باشند.



ادامه جدول ب: دروس علوم پایه، تخصصی اجباری و پایان نامه ۱ قبل از آزمون جامع دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد			ساعات دروس			پیش نیاز - همزمان *
		نظری	عملی	کارآموزی	نظری	عملی	کارآموزی	
۷۶	فارماسیوتیکس ۱ نظری	۲	-	-	۲۴	-	-	
۷۷	فارماسیوتیکس ۲ نظری	۳	-	-	۵۱	-	فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶	
۷۸	فارماسیوتیکس ۲ عملی	-	۱	-	۲۴	-	فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶، فارماسیوتیکس ۲ نظری یا همزمان با آن کد ۷۷	
۷۹	فارماسیوتیکس ۳ نظری	۳	-	-	۵۱	-	فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶	
۸۰	فارماسیوتیکس ۳ عملی	-	۱	-	۲۴	-	فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶، فارماسیوتیکس ۳ نظری یا همزمان با آن کد ۷۹	
۸۱	فارماسیوتیکس ۴ نظری	۲	-	-	۲۴	-	فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶	
۸۲	فارماسیوتیکس ۴ عملی	-	۱	-	۲۴	-	فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶، فارماسیوتیکس ۴ نظری یا همزمان با آن کد ۸۱	
۸۳	فارماسیوتیکس ۵ نظری	۲	-	-	۲۴	-	فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۹، ۸۱ و ۷۹	
۸۴	فارماسیوتیکس ۵ عملی	-	۱	-	۲۴	-	فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۹، ۸۱ و ۷۹، فارماسیوتیکس ۲ و ۳ عملی کدهای ۷۸ و ۸۰، فارماسیوتیکس ۵ نظری یا همزمان با آن کد ۸۳	
۸۵	بیوفارماسی و فارماکو کینتیک	۲	-	-	۵۱	-	ریاضیات و محاسبات در داروسازی کد ۲۲، فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶، داروشناسی ۱ نظری کد ۶۷	
۸۶	کنترل میکروبی داروها (نظری)	۲	-	-	۲۴	-	میکروب شناسی نظری کد ۴۱، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۹ و ۸۱	
۸۷	کنترل میکروبی داروها (عملی)	-	۱	-	۲۴	-	میکروب شناسی نظری و عملی کدهای ۳۱ و ۳۲، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری و عملی کدهای ۸۱، ۸۲، ۸۰، ۷۹، ۷۸، ۷۷، ۷۶، کنترل میکروبی داروها نظری یا همزمان با آن کد ۸۶	
۸۸	کنترل فیزیکی شیمیایی داروها (نظری)	۲	-	-	۲۴	-	شیمی تجزیه نظری کد ۲۹، روشهای آنالیز دستگاهی ۱ و ۲ نظری کدهای ۶۴ و ۶۵، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۹ و ۸۱	

\* تنها دروسی می توانند بصورت همزمان ارائه شوند که در ستون پیش نیاز - همزمان قید شده باشند.



ادامه جدول ب : دروس علوم پایه، تخصصی اجباری و پایان نامه ۱ قبل از آزمون جامع دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد			ساعات دروس			پیش نیاز - همزمان*
		نظری	عملی	کارآموزی	نظری	عملی	کارآموزی	
۸۹	کنترل فیزیکی شیمیایی داروها (عملی)	-	۱	-	۲۴	-	۱	شیمی تجزیه نظری و عملی کدهای ۲۹ و ۳۰ - روشهای آنالیز دستگامی ۱ و ۲ نظری ۶۴ و ۶۵ - روشهای آنالیز دستگامی ۲ عملی کد ۶۶ - فارماسیوتیکس ۲۱ نظری و عملی کدهای ۷۹، ۷۷، ۷۶ و ۸۱ و ۸۲، ۷۸، ۷۸، ۷۸ - کنترل فیزیکی شیمیایی داروها نظری یا همزمان با آن کد ۸۸
۹۰	دارو درمان بیماری ها ۱	۳	-	-	۵۱	-	۲	داروشناسی ۳ نظری یا همزمان با آن کد ۶۹
۹۱	دارو درمان بیماری ها ۲	۳	-	-	۵۱	-	۲	دارو درمان بیماری ها ۱ یا همزمان با آن کد ۹۰
۹۲	دارو درمان بیماری ها ۳	۳	-	-	۵۱	-	۲	دارو درمان بیماریها ۱ کد ۹۰
۹۳	دارو درمان بیماری ها ۴	۲	-	-	۲۴	-	۲	دارو درمان بیماری ها ۱ کد ۹۰
۹۴	رژیم های درمانی	۱	-	-	۱۷	-	۱	فیزیولوژی ۲ نظری کد ۳۸، داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹، دارو درمان بیماریها ۱ کد ۹۰
۹۵	ملزومات و تجهیزات پزشکی	۲	-	-	۲۴	-	۲	فیزیولوژی ۱ و ۲ نظری کد ۳۷ و ۳۸، کمک های اولیه کد ۲۰
۹۶	کارآموزی داروخانه شهری	-	-	۲	-	۱۰۲	۲	دارو درمان بیماریها ۱ کد ۹۰
۹۷	داروسازی بیمارستانی نظری	۱	-	-	۱۷	-	۱	دارو درمان بیماری ها ۳ یا همزمان با آن کد ۹۳
۹۸	کارآموزی داروسازی بیمارستانی	-	-	۱	-	۵۱	۱	داروسازی بیمارستانی نظری یا همزمان با آن کد ۹۷
۹۹	کارآموزی در عرصه داروخانه شهری ۱	-	-	۳	-	۱۵۳	۳	کارآموزی داروخانه شهری کد ۹۶، دارو درمان بیماری ها ۳ یا همزمان با آن کد ۹۲

\* تنها دروسی می توانند بصورت همزمان ارائه شوند که در ستون پیش نیاز - همزمان قید شده باشند.



ادامه جدول ب: دروس علوم پایه، تخصصی اجباری و پایان نامه ۱ قبل از آزمون جامع دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد			ساعات درس			جمع واحد	پیش نیاز - همزمان *
		نظری	عملی	کارآموزی	نظری	عملی	کارآموزی		
۱۰۰	کارآموزی در عرصه داروخانه شهری ۲	-	-	۳	-	-	۱۵۳	۳	کارآموزی در عرصه داروخانه شهری ۱ یا همزمان با آن کد ۹۹
۱۰۱	پایان نامه ۱	-	-	-	-	-	-	۲	شرط اخذ پایان نامه ۱، گذراندن حداقل ۱۴۰ واحد درسی و ارائه گواهی** شرکت در کارگاه آموزشی ذیل می باشد.
		جمع کل						۱۰۸	

تذکر: دروس عملی همزمان با دروس نظری مربوطه ارائه می شوند و دانشجوی مجاز به گذراندن دروس عملی قبل از دروس نظری مربوطه نمی باشد.

تذکر: گذراندن کلیه این واحد ها جهت شرکت در آزمون جامع داروسازی ضروری می باشد.

\* تنها دروسی می توانند بصورت همزمان ارائه شوند که در ستون پیش نیاز - همزمان قید شده باشند.

\*\* کارگاه های آموزشی ذیل، طبق برنامه گروه های آموزشی برگزار خواهد شد و دانشجویان موظفند برای اخذ واحد پایان نامه، گواهی شرکت در این کارگاه ها را ارائه دهند.

- کارگاه روش تحقیق

- کارگاه ایمنی شیمیایی و زیستی (Chemical & Biological Safety)



جدول ج: دروس تخصصی اجباری، کارآموزی، کارآموزی در عرصه و پایان نامه ۲ و ۳، بعد از آزمون جامع دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد			ساعات دروس		
		نظری	عملی	کارآموزی	نظری	عملی	کارآموزی
۱۰۲	مواد خوراکی و مکمل های تغذیه ای و دارویی	۲	-	-	۲۴	-	-
۱۰۳	داروسازی و طب سنتی	۲	-	-	۲۴	-	-
۱۰۴	اقتصاد در داروسازی	۲	-	-	۲۴	-	-
۱۰۵	مدیریت در داروسازی	۲	-	-	۲۴	-	-
۱۰۶	فرآورده های آرایشی و بهداشتی	۲	-	-	۲۴	-	-
۱۰۷	فرهنگ و تمدن اسلام و ایران	۲	-	-	۲۴	-	-
۱۰۸	دانش خانواده و جمعیت	۲	-	-	۲۴	-	-
۱۰۹	آمار حیاتی و کار با بسته های آماری	۱/۵	۱/۵	-	۲۶	۱۷	-
۱۱۰	مبانی کنترل و تضمین کیفیت در داروسازی	۲	-	-	۲۴	-	-
۱۱۱	کارآموزی مقدماتی صنعت	-	-	۲	-	-	۱۰۲
۱۱۲	کارآموزی داروسازی بالینی یا کارآموزی در عرصه داروخانه شهری ۲ یا کارآموزی در عرصه صنایع دارویی	-	-	۲	-	-	۱۰۲

\* تنها دروسی می توانند بصورت همزمان ارائه شوند که در ستون پیش نیاز - همزمان قید شده باشند.

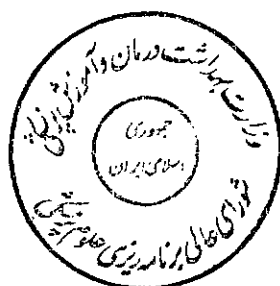


ادامه جدول ج: دروس تخصصی اجباری، کارآموزی، کارآموزی در عرصه و پایان نامه ۳ و ۲، بعد از آزمون جامع دوره دکتری عمومی داروسازی

پیش نیاز - همزمان*	ساعات تدریس			تعداد واحد			نام درس	کد درس	
	جمع واحد	کارآموزی	عملی	نظری	کارآموزی	عملی			نظری
پایان نامه ۱	۲	-	-	-	-	۲	-	پایان نامه ۲	۱۱۳
پایان نامه ۱	۴	-	-	-	-	۴	-	پایان نامه ۳	۱۱۴
	۲۲	۲۰۴	۱۷	۲۶۶	۴	۶/۵	۲۱/۵	جمع کل	

تذکر: این واحدها می بایستی پس از قبولی در آزمون جامع داروسازی اخذ شوند.

\* تنها دروسی می توانند بصورت همزمان ارائه شوند که در ستون پیش نیاز - همزمان قید شده باشند.



\*\* جدول د: دروس تخصصی اختیاری بعد از آزمون جامع دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد			ساعات دروس			پیش نیاز - همزمان *
		نظری	عملی	کارآموزی	نظری	عملی	کارآموزی	
۱۱۵	میانی روانشناسی	۲	-	-	۲۴	-	-	
۱۱۶	داروسازی هسته ای	۲	-	-	۲۴	-	شیمی دارویی ۲ کد ۶۳ و داروشناسی ۲ نظری کد ۶۹	
۱۱۷	اطلاع رسانی داروها و سموم	۲	-	-	۲۴	-	داروشناسی ۲ نظری کد ۶۹، کنترل مسمومیت کد ۷۳، سم شناسی نظری کد ۷۱	
۱۱۸	داروشناسی بالینی	۲	-	-	۲۴	-	داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹	
۱۱۹	جامعه شناسی پزشکی	۲	-	-	۲۴	-	-	
۱۲۰	کارآفرینی و کسب و کار	۲	-	-	۲۴	-	-	
جمع کل		۱۲						

\* تنها دروسی می توانند بصورت همزمان ارائه شوند که در ستون پیش نیاز - همزمان قید شده باشند.

\*\* این دروس به عنوان دروس اختیاری در نظر گرفته شده اند. دانشجوی می بایست بر حسب مقدرات دانشکده و نظر استاد راهنمای

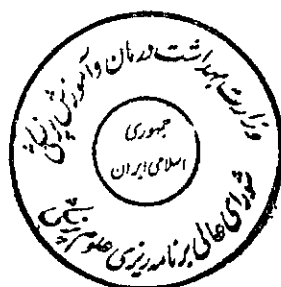
پایان نامه خود، ۴ واحد از این دروس را از جدول (د) اخذ نماید.

تذکر: این واحد ها می بایستی پس از قبولی در آزمون جامع داروسازی اخذ شوند.





**مشخصات دروس برنامه آموزشی**  
**رشته داروسازی در مقطع دکتری عمومی**



پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری



هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با مفاهیم اولیه و کاربردی ریاضیات  
آشنایی دانشجویان با اصول روابط و قضایای ریاضیات  
ایجاد توان علمی دانشجویان در تحلیل مسائل اقتصادی مدیریت و حسابداری و بازرگانی  
ایجاد توان علمی در حل مسائل محاسباتی داروسازی در صنعت، پژوهش و بالین

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در تمامی حیطه های داروسازی آگاهی و داشتن اطلاعات کافی از مباحث مفهومی و کاربردی ریاضی و نحوه استفاده بهینه از آنها نیاز می باشد. لذا در این درس مفاهیم و نحوه بکارگیری معادلات ریاضی که ارتباط مستقیم با داروسازی دارد آموزش داده می شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- اعداد منطقی و مبنایها
- ۲- واحدها و تبدیل مقیاس های وزنی- حجمی- دمایی
- ۳- محاسبات مرتبط با اشکال دارویی جامد و مایع
- ۴- محاسبات فرمولاسیون، تونیسیت، تریقی محلول های تزریقی / غیر تزریقی
- ۵- مشتق و دیفرانسیل: تعریف مشتق و دیفرانسیل، تعبیر هندسی جبر و مشتق مثلثات متوالی، فرمول های مشتق گیری، روش های محاسبه دیفرانسیل
- ۶- کاربرد مشتق و دیفرانسیل: روند صعودی و نزولی، تابع ماکزیمم و مینیمم، توابع خط مماس و قائم بسط توابع- صورتهای مبهم و رفع ابهام
- ۷- مفاهیم مرتبط با لگاریتم، لگاریتم طبیعی و کاربرد آن در مطالعات بیوفارماسی
- ۸- تابع اولیه و انتگرال: عمل عکس مشتق گیری انتگرال های ساده از توابع اصلی، محاسبه سطح و حجم
- ۹- حل مسئله با ذکر مثال در حیطه های داروسازی (در کلیه موارد ذکر شده فوق)

منابع اصلی درس:

1. Introduction to Pharmaceutical Calculations. Rees
2. JA, Smith I, Smith B, Pharmaceutical Press, The latest edition.
3. Pharmaceutical Calculations. Ansel HC, LWW, The latest edition.
۴. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی. ترجمه دکتر عالم زاده، دکتر هاشمی و دکتر بهزاد، نشر نیاز دانش، آخرین چاپ.

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: ۲۳

نام درس: فیزیک در داروسازی

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با کاربرد علمی فیزیک در داروسازی و نحوه کار دستگاه های مختلف پرتوساز در ارتباط با علوم دارویی.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

باتوجه به استفاده مستقیم از قوانین فیزیک در داروسازی و ساخت داروها، آموزش اصول و قوانین فیزیک سبب افزایش سطح آگاهی دانش آموختگان دوره دکترای عمومی داروسازی می گردد. آشنایی با کلیات فیزیک نور، انواع پرتوهای یون ساز از جمله اشعه رادیواکتیو، ضایعات بیولوژیکی پرتوهای یون ساز و نحوه حفاظت در برابر آنها و نیز اصول فیزیکی روش های تصویربرداری پزشکی در این واحد تدریس می گردد. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- فیزیک نور

الف) امواج الکترومغناطیسی و پلاریزاسیون نور: نظریه الکترومغناطیسی نور- نظریه جدید نور- قطبش. Polarization- پلاریزاسیون به وسیله انعکاس و شکست دوگانه- قوانین بروسترو مالوس و منشور Nicol- پلارونیدها- تیغه نیم موج در پلاریزاسیون- قوانین Biot در پلاریمتری.  
ب) نورشناسی موجی: تداخل - آزمایش ینگ همدوسی - تداخل با لایه های نازک شفاف - تداخل سنج - مایکلسن - پراش بوسیله تک شکافی- روزنه گرد- دو شکافی- چند شکافی ها - توریها یا پراش.  
ج) لیزر: مقدمه ای بر لیزر- تولید لیزر- کاربردهای لیزر در علوم پزشکی.

- نور و فیزیک نوین

الف) خاصیت ذره ای نور: قانون تابش پلانک- پدیده فوتو الکتریک- نظریه فوتون انیشتن- پدیده کامپتون- بیناب های خطی

ب) تئوری و خواص موجی نور

- مایعات: کشش سطحی- اثر نیروهای چسبندگی- جریان شاره- قانون برنول- قانون توربچلی -ویسکوزیته (چسبناکی)- عدد رینولدز- معادله پوآزوی

- پرتوهای یونساز

الف) اشعه X (X-ray): انواع پرتوهای یونیزان و مقایسه آنها با یکدیگر- واحدهای مورد نیاز در فیزیک تشعشع و رادیولوژی- تولید اشعه X - طیف اشعه X - قانون عکس مجذور فاصله- جذب اشعه X و ضریب کاهش خطی ( $\mu$ ) - لایه نیم جذب (HVL) و TVL- رابطه بین ضریب کاهش خطی ( $\mu$ ) و لایه نیم جذب (HVL) - استفاده از اشعه X در تعیین خصوصیات ساختمانی اجسام آلی (X-ray Crystallography)

ب) رادیو اکتیویته (Radioactivity): نیمه عمر- ثابت تبدیل یا ثابت تجزیه - رابطه نیمه عمر و ثابت تبدیل- نیمه عمر فیزیکی بیولوژیکی و مؤثر- اکتیویته (A) (Activity)- عمر متوسط (Mean Life)- مجموعه اشعه تابش شده

(Total Emitted Radiation) - رابطه بین پروتون ها و نوترون ها در هسته های اتمی - پرتوهای رادیو اکتیو -

تجزیه آلفا - تجزیه

بتا و نوترینو - تجزیه بتا منفی - تجزیه بتا مثبت جذب الکترون - تبدیل داخلی - الکترون های اوژه - انتقال های هسته ای - شکست هسته ای - جوش یا ادغام هسته ای - کاربرد رادیوایزوتوپ ها در پزشکی: (تشخیص مانند استفاده از رادیو داروها - درمان مانند رادیوتراپی، براکی تراپی - مطالعات برون تنی مانند رادیو ایمونواسی)، شیمی، کشاورزی، سالیابی و صنعت، روش های ردیابی (آشکار ساز های گازی مانند گایگر مولر، سوسوزن، دوزیمتری فردی مانند فیلم بچ) - استفاده از رادیوایزوتوپ ها بعنوان منبع تولید پرتوهای یونساز در رادیولوژی و رادیوتراپی، انتقال خطی انرژی (LET)

ج) ضایعات بیولوژیکی پرتوهای یونساز (رادیو بیولوژی): تعریف و دامنه علم رادیو بیولوژی - سلول و انواع آن، جذب اشعه - تأثیرات تشعشع بر روی سلول و بافت - انواع تغییرات بیولوژیکی بعد از برخورد و جذب اشعه با سلول د) حفاظت در برابر پرتوهای یونساز: مقدمه و تعریف - سازمان ها - خطرات در برابر منافع - سه اصل اساسی در حفاظت، واحدهای دوزیمتری تشعشع مانند رونتگن، واحد پرتوگیری، گری و سیورت، کمیت ها و واحدها در حفاظت، حد دوز مجاز برای شاغلین پرتو و افراد عام جامعه، اشعه X و بارداری

- کلیات اصول فیزیکی روشهای تصویربرداری پزشکی:

رادیوگرافی X و CT

پزشکی هسته ای پزشکی هسته ای و PET، MRI، SPECT

صوت و استفاده از آن در پزشکی و داروسازی (Ultrasound)

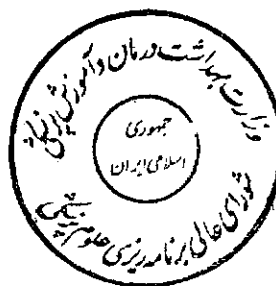
EEG & ECG & EMG

منابع اصلی درس:

- ۱- فیزیک پزشکی. جان آر کامرون، ترجمه دکتر محمد تقی بحرینی و همکاران، نشر رویان پژوه، آخرین چاپ.
- ۲- فیزیک عمومی در داروسازی. دکتر احمد شانثی کریمی و دکتر آمنه سازگارنیا، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: شیمی عمومی نظری

کد درس: ۲۴

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنا نمودن دانشجویان با اصول و مفاهیم شیمی و محاسبات
- آشنایی دانشجویان با ساختمان اتم و قوانین مربوطه، اتصال های شیمیایی و مولکولی
- آشنایی دانشجویان با انواع تعادلات شیمیایی، کینتیک و انواع واکنش های شیمیایی و ترمودینامیک

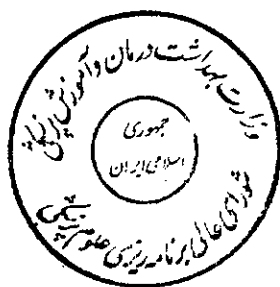
شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

در این درس دانشجو باید اصول اولیه خواص مواد و حالات مختلف ماده، پیوندهای بین مولکولی و قوانین شیمی حاکم بر برهم کنش های مولکولی را دریابد، همچنین محاسبات اولیه شیمی و کینتیک واکنش ها را بیاموزد تا به عنوان اطلاعات پایه در داروسازی بتواند از آنها استفاده کند.  
رئوس مطالب به شرح زیر می باشد:

- ساختار الکترونی اتم ها
- خواص اتم ها و پیوند یونی
- اتصال های شیمیایی و اوربیتال های مولکولی
- کمپلکس ها
- گازها
- مایعات
- جامدات
- محلول ها و قوانین مربوطه
- اسید ها و بازها
- نمک ها
- هیدرولیز
- بافرها
- تعادل شیمیایی
- کینتیک شیمیایی
- حلالیت الکترولیت های کم محلول
- ترموشیمی
- الکتروشیمی

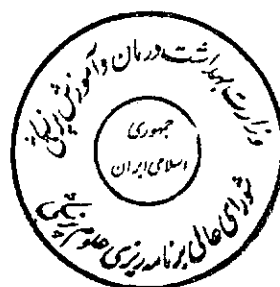
منابع اصلی درس:

1. Chemistry. Mortimer CE, Wadsworth Pub Co, The latest edition.
2. General Chemistry. Atkins PW, Beran JA, Scientific Amer Inc., The latest edition.
۳. شیمی عمومی مورتیمر. ترجمه دکتر عیسی یآوری، چاپ نشر علوم دانشگاهی، آخرین چاپ.



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).



هدف کلی درس:

کسب مهارت های لازم جهت استفاده از وسایل آزمایشگاهی و تکنیک های آزمایشگاهی - تهیه و بررسی خصوصیات شیمیایی برخی ترکیبات - شناسایی و جداسازی ترکیبات کاتیونی و آنیونی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

در این درس دانشجو باید اصول کلی کار در آزمایشگاه شیمی شامل ایمنی کار در آزمایشگاه، روش های ساده تشخیص خلوص مواد مانند تعیین نقطه ذوب، نحوه رسوب دادن و کریستالیزاسیون و جداسازی در یک واکنش شیمیایی، تشخیص و شناسایی بعضی عناصر مهم مانند کاتیون ها و آنیون ها را بیاموزد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه شیمی
- آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و تشخیص خلوص و ماهیت مواد با استفاده از دانسیته و نقطه ذوب

- تیتراسیون حجم سنجی

- انجام واکنش رسوبی و جداسازی

- انجام واکنش های اکسیداسیون و احیا و بررسی خصوصیات ترکیبات

- کریستالیزاسیون و خالص سازی

- تشخیص و شناسایی کاتیون های گروه اول

- تشخیص و شناسایی کاتیون های گروه دوم

- تشخیص و شناسایی کاتیون های گروه سوم

- تشخیص و شناسایی کاتیون های گروه چهارم و پنجم

- تشخیص و شناسایی آنیون ها

- بررسی تاثیر غلظت بر سرعت واکنش

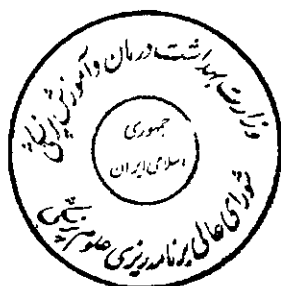
\* از آنجا که این درس عملی جزء اولین دروس عملی دانشجویان می باشد تاکید بر آموزش و رعایت اصول ایمنی از اهمیت بسزایی برخوردار است.

منابع اصلی درس:

1. Laboratory Manual for Principles of General Chemistry. Beran JA, John Wiley J & Sons Inc., The latest edition.
2. Chemistry in the Laboratory. James M. Postma JM, Roberts JL, Hollenberg JL, W. H. Freeman and Company, The latest edition.
3. Laboratory Experiments for Brown and Lemay Chemistry, The Central Science. Nelson JH, Kemp KC, Brown TL, Englewood Cliffs, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



نام درس: بیولوژی مولکولی و ژنتیک

کد درس: ۲۶

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

الف) آشنایی با اصول و ساختمان و فیزیولوژی سلول

ب) آشنایی با اصول و مبانی ژنتیک

ج) آشنایی با اصول بنیادی تکنولوژی DNA

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

با توجه به پیشرفت شاخه های مختلف علم داروسازی در سطح ملکولی و نیز اهمیت علم ژنتیک در مطالعات مختلف مکانیسمی و نیز ساخت داروها بر اساس اصول حاکم بر این علم، این درس اطلاعات پایه و اولیه را در اختیار فراگیران قرار می دهد.

رئوس مطالب شامل موارد ذیل می باشد:

- تاریخچه بیولوژی مولکولی و ژنتیک
- آشنایی با اصول و مبانی ژنتیک
- ساختار نوکلئوتیدها، پلی نوکلئوتیدها، ساختار مارپیچ دوتایی و کنفورماسیون های مختلف آن
- خصوصیات فیزیکی شیمیایی پلی نوکلئوتیدها
- مروری بر پروتئین های دخیل در همانندسازی و مراحل مختلف همانندسازی
- سیستم های ترمیم DNA، ساختار ژن ها و مراحل رونویسی
- رونویسی و محصولات آن و فرآیند ترجمه
- ترجمه و تغییرات پس از آن، سیستم های کنترل ترجمه و بیماری ها، آشنایی با جهش ها
- موتاژن ها، تراژن ها، کارسینوژن ها و ژنتیک آنتی بادی ها
- ویژگی های ساختاری و عملکردی هیستون ها و نوکلئوزوم در کروماتین
- اصلاحات و مکانیزم های مولکولی عملکردی کروماتین
- تلومر و تلومرازها، ساختمان و عمل
- فرایند آپوپتوز و مکانیسم های مولکولی آن
- تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها
- تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها
- ویژگی های غشاهای سلولی و نقل و انتقال از خلال غشاها

منابع اصلی درس:

۱. زیست شناسی سلولی و مولکولی لودیش. گروه مترجمین تحت نظارت دکتر رضا یوسفی، انتشارات اندیشه رفیع، آخرین چاپ.

2. Molecular Biology of the Cell. Alberts B et al., Garland Science, The latest edition.

3. Genomes. Brown TA, Garland Scientific Publishing, The latest edition.

۴. مقالات مرتبط





شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: تشریح نظری - عملی

کد درس: ۲۷

پیش نیاز: ندارد

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

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس:

آشنایی با ساختمان آناتومیکی ارگانهای تشکیل دهنده سیستم های مختلف بدن انسان

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت عملی - ۱۷ ساعت نظری):

در این واحد درسی ساختار بدن انسان و عملکرد اعضاء بدن بخصوص دستگاه عصبی تدریس خواهد شد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

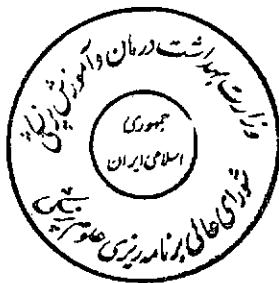
نظری:

- سیستم اسکلتی شامل نامگذاری و شکل ظاهری استخوان های مختلف تشکیل دهنده اسکلت محوری
- سیستم ماهیچه ای شامل انواع ماهیچه ها از نظر ظاهری و تاکید بر چند ماهیچه مهم
- سیستم قلب و عروق شامل جایگاه، ساختمان بیرونی و نمای درونی قلب و حفرات آن، دیواره قلب و سیستم هدایتی آن، پوشش های قلب و اعصاب و خونرسانی قلب و جایگاه سرخرگ ها و سیاهرگ ها یا شاخه های مهم آن
- سیستم کلیه شامل جایگاه کلیه، میزنای، مثانه و پیشابراه
- سیستم تنفسی شامل جایگاه حفره بینی، حلق، حنجره، نای، نایژه و شش ها
- سیستم گوارش شامل جایگاه حفره دهانی و ضمائم آن، حلق، مری، معده، طحال، روده کوچک و بزرگ و کانال مقعدی، کبد، پانکراس
- سیستم عصبی شامل جایگاه، شکل ظاهری و نمای درونی نخاع، ساقه مغزی، مخچه، دیانسفالون و مخ، ساختمان مننژ و خونرسانی مغز و نخاع، اعصاب نخاعی و مغزی و سیستم خودمختار
- سیستم تولید مثلی شامل جایگاه، شکل ظاهری تخمدان، رحم، لوله رحم، بیضه، پروستات، کیسه منی و مجاری اسپرم بر

عملی:

مطالعه مولاژ و کاداور موارد زیر:

- استخوان های مختلف
- قلب و رگ های بزرگ
- کلیه و مجاری ادراری
- شش و مجاری تنفسی
- مری، معده، روده کوچک و بزرگ، کبد، پانکراس و طحال
- بیضه و تخمدان و رحم و لوله رحم
- نخاع، پایه مغزی، مخچه، دیانسفالون و مخ



منابع اصلی درس:

۱. کالبد شناسی عمومی. تالیف دکتر مصباح اردکانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، آخرین چاپ.
2. Gray's Anatomy. Gray H et al., Running Press, The latest edition.

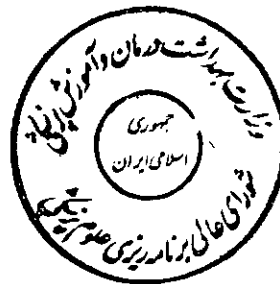
شیوه ارزشیابی دانشجو:

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)





کد درس: ۲۸

نام درس: بافت شناسی نظری - عملی

پیش نیاز: ندارد

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

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس:

آشنایی با ساختمان میکروسکوپی و فوق میکروسکوپی بافت های پایه و ارگان های تشکیل دهنده سیستم های مختلف بدن

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی):

آشنایی با بافت های مختلف بدن به صورت تئوری و عملی (چه در زیر میکروسکوپ و چه با استفاده از اسلاید) از جمله مباحث عمده این درس می باشد.

رئوس مطالب نظری شامل موارد زیر می باشد:

- بافت پوششی شامل ساختار و ساختار ملکولی غشای پایه، اتصالات بین سلولی، انواع بافت پوششی
- بافت همبند شامل انواع سلول های بافت همبند و ساختمان ملکولی ماتریکس خارج سلولی، انواع بافت همبند
- بافت غضروف شامل سلول های آن و ساختمان ملکولی و ویژگی های ماتریکس خارج سلولی، انواع بافت غضروفی
- بافت استخوان شامل سلول های آن، فرا ساختار و ساختمان ملکولی و ویژگی های ماتریکس خارج سلولی، انواع بافت استخوانی و استخوان سازی
- بافت ماهیچه ای اسکلتی شامل فرا ساختار و ساختمان ملکولی فیلامنت های نازک، ضخیم و چگونگی آرایش آنها، تفاوت ماهیچه مخطط با قلبی و صاف
- بافت عصبی شامل ساختار نورون ها و نوروگلیا و سد خونی مغزی و عصب و گره عصبی، انواع سیناپس ها، ساختمان مخچه، مخ و نخاع، نحوه تولید، گردش و باز جذب CSF، ساختار لایه های مننژ
- خون شامل ساختار و فرا ساختار سلولهای خونی، ساختار بافتی مغز استخوان و انواع سلول های بنیادی موجود در بافت خونساز
- سیستم قلبی عروقی شامل فراساختار رگ های خونی و لنفی، انواع مویرگ ها، اناستوموز شریانی وریدی، ساختار سیستم هدایتی قلب و دریچه های قلبی
- ساختمان بافتی کلیه شامل لوله های ادرار ساز، مجاری جمع کننده و بافت بینابینی
- ساختمان بافتی بخش های مختلف دستگاه گوارش شامل مری، بخش های مختلف معده، روده و فراساختار انواع سلول های تشکیل دهنده اپیتلیوم پوشاننده سطح دستگاه گوارش
- ساختار و فراساختار کبد شامل سلول های تشکیل دهنده آن، گردش خون و مسیصرصفر، ساختار و فراساختار پانکراس شامل سلول های تشکیل دهنده بخش اندوکراین و اگزوکراین
- ساختار بینی، نای و ریه و فرا ساختار ریه شامل سلول های تشکیل دهنده اپیتلیوم پوشاننده سطح مجاری هوایی و حبابچه ها و بافت بینابینی آن
- ساختمان بافتی پوست و انواع سلول های تشکیل دهنده اپیدرمان
- ساختمان بافتی بیضه شامل ساختار لوله های منی ساز، بافت بینابینی و سلول لایدیگ و ساختار پروستات
- ساختمان بافتی تخمدان شامل ساختار فولیکول های تخمدانی، ساختار لوله رحم و رحم و سیکل جنسی

- ساختمان غدد درون ریز شامل هیپوفیز، تیروئید، پاراتیروئید و آدرنال
- ساختمان بافت لنفاوی شامل گره لنفی، طحال، تیموس و لوزه

رئوس مطالب عملی شامل موارد زیر می باشد:  
دیدن اسلایدهای مربوط به بافتهای:

- انواع اپیتلیوم
- انواع بافت همبند شامل سلولها و رشته ها
- غضروف هیالین و استخوان
- خون، قلب، رگ، تیموس و طحال و گره لنفی
- عصب شامل گره عصبی، عصب، نخاع و مغز
- دستگاه گوارش شامل فاندوس معده، روده کوچک (یک بخش آن)، کبد و پانکراس
- کلیه، شش، پوست مودار
- بیضه، تخمدان و رحم

منابع اصلی درس:

کلیات بافت شناسی. دکتر نوری و همکاران، انتشارات امید، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

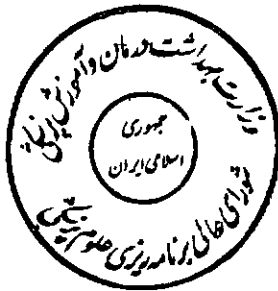
نظری (۷۰٪ نمره کل)

- 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)





کد درس: ۲۹

نام درس: شیمی تجزیه نظری  
پیش نیاز: شیمی عمومی نظری کد ۲۴  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی شناسایی و تعیین مقدار مواد شیمیایی در مخلوط مواد به روشهای شیمیایی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

دانشجو باید مفاهیم و محاسبات مربوط به انواع روش های کمی و کیفی برای شناسایی و تعیین مقدار ترکیبات مختلف را بداند تا بتواند از آنها در تعیین مقادیرهای آزمایشگاهی لازم استفاده کند. از جمله مهمترین روش ها تیتراسیون اسید و باز، تیتراسیون رسوبی، وزن سنجی، تشکیل کمپلکس و واکنش های اکسایش-کاهش و روش کجلدال است.

رئوس مطالب به شرح زیر می باشد:

- تعریف ، مقدمه
- خطا و پردازش آماری داده ها
- سنجش اسید - باز (در محیط های مایه و غیر مایه) و رسم منحنی ها و ارزشیابی معرف های استفاده شده
- تیتراسیون اسیدهای چند ظرفیتی
- سنجش یک مخلوط (اسید، باز، نمک)
- روش کجلدال
- اندازه گیری مواد آلی با روش های شیمیایی (ترکیبات ازت دار، الکلهای، استرها)
- سنجش رسوبی (رسم منحنی تیتراسیون- روش های تیتراسیون بر پایه تشکیل رسوب)
- سنجش کمپلکس ها (رسم منحنی تیتراسیون- کاربرد روش ها)
- سنجش های اکسایش - کاهش (رسم منحنی تیتراسیون- کاربرد روش ها)
- تیتراسیون های وزن سنجی

منابع اصلی درس:

۱. مبانی شیمی تجزیه اسکوک. مترجم دکتر عبدالرضا سلاجقه و همکاران، مرکز نشر دانشگاهی، آخرین چاپ.
2. Quantitative Analysis. Day RA, Underwood AL, Prentice Hall, The latest edition.
3. Quantitative Chemical Analysis. Harris DL, W. H. Freeman, The latest 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: ۳۰

نام درس: شیمی تجزیه عملی

پیش نیاز: شیمی عمومی نظری و عملی کدهای ۲۴ و ۲۵

همزمان: شیمی تجزیه نظری کد ۲۹

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: انجام آزمایشات و آشنایی با روشهای متداول در تعیین مقدار به روش های شیمیایی ذکر شده در درس تئوری

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

دانشجو باید اصول کار عملی و محاسبات مربوط به انواع روش های تعیین مقدار مهم و کاربردی شامل روش های تیتراسیون اسید و باز، تیتراسیون رسوبی، وزن سنجی، تشکیل کمپلکس و واکنش های اکسایش-کاهش و روش کجدال را بیاموزد.

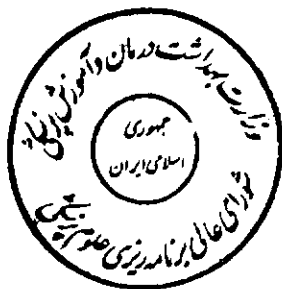
- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- توزیع وسایل آزمایشگاهی بین دانشجویان و تعیین محل کار، توصیه های کلی درباره نحوه صحیح کار با وسایل، تعیین مقدار کمی، تهیه محلول ۰/۱ نرمال هیدروکسید سدیم و ۰/۱ نرمال اسیدکلریدریک
- الف- استاندارد کردن محلول هیدروکسید سدیم ۰/۱ نرمال با استانداردهای اولیه آلی مانند پتاسیم هیدروژن فتالات و یا اسید اگزالیک، ب- استاندارد کردن اسید ۰/۱ نرمال با محلول هیدروکسید سدیم ۰/۱ نرمال استاندارد، ج- بررسی تفاوت میان معرف های متیل اورانژ و فنل فتالین در تیتراسیون اسید و باز
- تیتراسیون و تعیین مقدار نمونه مجهول اسید سالیسیلیک با محلول هیدروکسید سدیم استاندارد
- تعیین مقدار نمونه مجهول اسید استیل سالیسیلیک به روش تیتراسیون برگشتی و تیتراسیون مستقیم
- تیتراسیون مخلوط کربنات سدیم و بی کربنات سدیم مجهول با استفاده از دو معرف
- تعیین مقدار نمونه مجهول کربنات سدیم و پتاسیم در مخلوط به روش دو معرف
- الف- تهیه و استاندارد کردن محلول ۰/۱ نرمال نترات نقره ، ب- تعیین مقدار کلرور سدیم به روش Mohr
- تعیین مقدار کلرور پتاسیم به روش Volhard
- الف- تهیه محلول ۰/۰۵ مولار اتیلن دی آمین تترا استیک اسید ، ب- تعیین مقدار نمونه های مجهول کلرور روی و کلرور منیزیم به روش کمپلکسومتری مستقیم
- تعیین مقدار نمونه مجهول کلرورکلسیم و کلرور منیزیم در مخلوط به روش کمپلکسومتری
- الف- تهیه و استاندارد کردن محلول ۰/۱ نرمال پرمنگنات پتاسیم ، ب- تعیین مقدار سولفات فرو به روش منگانومتری
- الف- تهیه و استاندارد کردن محلول ۰/۱ نرمال تیوسولفات سدیم، ب- تعیین مقدار سولفات مس به روش یدو متری
- تعیین مقدار سولفات سدیم به روش گراویمتر

منابع اصلی درس:

Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry. Vogel AI et al., Pearson, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

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



کد درس: ۳۱

نام درس: شیمی آلی ۱ نظری  
پیش نیاز: شیمی عمومی نظری کد ۲۴  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنا ساختن دانشجو با خصوصیات اجسام آلی، طبقه بندی و نامگذاری آنها و واکنش های مربوط به ساخت این اجسام و واکنش های هر گروه از مواد آلی
- بکارگیری مفاهیم فوق در یادگیری مفاهیم و مبانی علوم دارویی و تجزیه و تحلیل خصوصیات اجسام آلی به منظور استفاده در دروس داروشناسی، شیمی دارویی و شناسایی و تعیین مقدار داروها.

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

در این درس دانشجو باید با مفاهیم اولیه شیمی آلی مانند جهت گیری های فضایی و ایزومرها و مکانیسم واکنش ها آشنا شود. انواع ترکیبات آلی از ساده تا پیچیده را بشناسد و روش های طبقه بندی بر اساس گروه های عاملی، نامگذاری، واکنش های رایج، روش های سنتز و خواص اصلی هر دسته را بداند. در نهایت بتواند مفاهیم فوق را در درک مکانیسم اثر داروها، تهیه فرمولاسیون های دارویی، تشخیص ناسازگاری ها و پایداری داروها و سنتز مولکول های جدید دارویی بکار گیرد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- مقدمه
- اسیدها و بازهای آلی
- آلکانها: (طبقه بندی نامگذاری، کنفورماسیونها- ترکیبات آلی فلزی - واکنشهای رادیکالی هالوژناسیون، پایداری رادیکالها، ...)
- شیمی فضایی: (مفهوم کایرالیت و ایزومری نوری- انانتیومرها- دیاسترومرها- ایزومرهای هندسی- مشخص کردن کانفیگوراسیون های S, R دستور گزینش- واکنش- واکنشهای ترکیبات کایرال- جداکردن انانتیومرها، ...)
- آلکیل هالیدها: (واکنشهای استخلافی  $SN_1$ ,  $SN_2$  و انواع کربوکاتیونها و پایداری نسبی آنها  $SN_1$  در مقابل  $SN_2$ )
- الکل ها: (تهیه الکلها، واکنش های الکل ها با هیدروژن هالیدها، تشکیل آلکیل سولفونات ها، اکسایش الکلها، سنتز الکل ها به وسیله معرف گرینیارد، ...)
- اترها: (سنتز اترها، واکنش های گسستگی اترها)
- نقش حلال: (طبقه بندی حلال از لحاظ با پروتون و بی پروتون بودن و پلاریته - حلال مناسب واکنش های  $SN_2$   $SN_1$ ، نقش محیط واکنش در نوع واکنش استخلافی یا حذفی، ...)
- آلکن ها (قسمت I)، ایزومری Z, E، واکنش های حذفی آلکیل هالیدها و مکانیزم آنها  $E_1$ ,  $E_2$  حذفی  $E_2$  در مقابل  $E_1$  حذف در مقابل جایگزینی، ...)
- آلکن ها (قسمت II) واکنشهای آلکن ها- هیدروژناسیون - افزایش های الکتروفیلی، جهت گیری و واکنش پذیری، اکسی مرکوردارشدن- مرکورزدایی هیدروبوئردار شدن، اکسایش و افزایش های رادیکالی و جهت گیری آنها، تشکیل دی ال ها، ...)
- شیمی فضایی (قسمت II): (واکنش های فضاگزين و فضا ویژه، شیمی فضایی واکنش های افزایشی آلکن ها و شیمی واکنش های  $E_2$ ، حذف سین و آنتی)



- رزونانس و مزدوج شدن: (نظریه رزونانس و کاربرد آن در توجیه پایداری رادیکال ها و کربوکاتیون های آلیلی، واکنش پذیری آنها در واکنش های استخلافی و رادیکالی، افزایش الکتروفیلی به دی ان های مزدوج
- آلکین ها: (تهیه آلکین ها و واکنش های استیلین و واکنش های افزایش الکتروفیلی و احیاء، ...)
- ترکیبات آلیفاتیک حلقوی: (تهیه واکنش ها- نظریه کششی بایر، کنفورماسیون های سیکلوهگزان و پیوندهای استوایی و محوری، ایزومری فضایی ترکیبات حلقوی و شیمی فضایی واکنش های مربوطه، ...)

#### منابع اصلی درس:

1. Organic Chemistry. Morrison RT, Boyd RN, Allyn & Bacon Inc., last edition.
2. Basic Principle of Organic Chemistry. Bacon JD, Caserio MC, W.A. Benjamin, The latest edition.
3. Organic Chemistry. Ege SN, D.C. Health, The latest edition.
4. Organic Chemistry. Wade LG, Prentice-Hall Inc., The latest edition.
5. Organic Chemistry. Solomons TWG, John Wiley and Sons Inc., The latest edition.
6. Fundamentals of Organic Chemistry. Mc Murry JE, Brooks Cole Publishing Company, The latest edition.
7. Organic Chemistry. Loudon M, Roberts and Company Publishers, The latest edition.
8. Organic Chemistry. Vollhardt KPC, Schore NE, WH Freeman, The latest edition.
9. Organic Chemistry. Fessende RJ, Fessenden JS, Brooks Cole Publishing Company, The latest edition.
10. Organic Chemistry. Fox MA, Whitesell JK, Jones & Bartlett Publisher, The latest edition.
11. Organic Chemistry. Carey FA, Giuliano R, McGraw-Hill Education, The latest 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).



کد درس: ۲۲

نام درس: شیمی آلی ۱ عملی

پیش نیاز: شیمی عمومی نظری و عملی کدهای ۲۴ و ۲۵

همزمان: شیمی آلی ۱ نظری کد ۲۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

آشنایی عملی دانشجویان با روش های مختلف استخراج و خالص سازی ترکیبات

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

دانشجو باید با انواع روش های خالص سازی و استخراج در واکنش های شیمیایی آشنا شده و کاربرد هر یک را بداند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

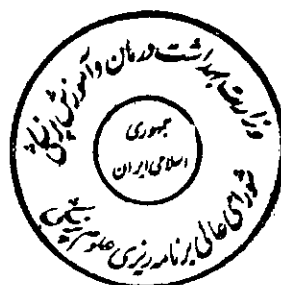
- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- تعیین ثابت های فیزیکی شامل: نقطه ذوب، نقطه جوش، دانسیته و ضریب شکست
- جداسازی و خالص سازی ترکیبات آلی
- تقطیر ساده
- تقطیر در خلاء
- تقطیر با بخار آب
- کریستالیزاسیون مجدد
- استخراج با حلال آلی و روش های مختلف استخراج
- کروماتوگرافی
- تصعید

منابع اصلی درس:

Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry. Vogel AI et al., Pearson, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

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





کد درس: ۳۳

نام درس: شیمی آلی ۲ نظری  
پیش نیاز: شیمی آلی ۱ نظری کد ۳۱  
تعداد واحد: ۳  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنا ساختن دانشجو با خصوصیات اجسام آلی، طبقه بندی و نامگذاری آنها و واکنش های مربوط به ساخت این اجسام و واکنش های هر گروه از مواد آلی
- بکارگیری مفاهیم فوق در یادگیری مفاهیم و مبانی علوم دارویی و تجزیه و تحلیل خصوصیات اجسام آلی به منظور استفاده در دروس داروشناسی، شیمی دارویی و شناسایی و تعیین مقدار داروها

شرح درس و رئوس مطالب: (۵۱ ساعت نظری)

در این درس دانشجو باید با ترکیبات آروماتیک، آلیفاتیک، آمین ها و مشتقات عاملی اسیدهای کربوکسیلیک آشنا شود. انواع ترکیبات این دسته ها را بشناسد و روش های طبقه بندی بر اساس گروه های عاملی، نامگذاری، واکنش های رایج و مکانیسم واکنش ها، روش های سنتز و خواص اصلی هر دسته را بداند. در نهایت بتواند مفاهیم فوق را در درک مکانیسم اثر داروها، تهیه فرمولاسیون های دارویی، تشخیص ناسازگاری ها و پایداری داروها و سنتز مولکول های جدید دارویی بکار گیرد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر است:

- آروماتیسیته (مفهوم آروماتیسیته، قانون هوکل - ترکیبات عطری و ضد عطری، هیدروکربن های آروماتیک چند هسته ای، ...)
- جایگزینی الکتروفیلی آروماتیک: اثر گروه های استخلافی در واکنش پذیری و جهت گیری، مکانیسم نیتراسیون و سولفوناسیون، مکانیسم آلکیل دار شدن فریدل کرافت - مکانیسم هالوژناسیون، کاربرد [جهت گیری در طراحی سنتز ترکیبات عطری، ...]
- ترکیبات آلیفاتیک آروماتیک: تهیه و واکنش ها - اثر حلقه آروماتیک روی واکنش های زنجیره جانبی، پایداری رادیکال بنزیل، تری فنیل متیل به عنوان یک رادیکال آزاد پایدار، پایداری کاتیون بنزیلی و واکنش های جایگزینی نوکلئوفیلی در سوبستراهای بنزیلی، تهیه آلکیل بنزن ها ...
- آلدئیدها و کتون ها (تهیه و واکنش های افزایشی نوکلئوفیلی گروه کربونیل شامل افزایش سیانید، مشتقات آمونیوم الکل ها و تشکیل استال، واکنش کانیزارو، افزایش واکنش گره های گرینیارد، ...)
- کربوکسیلیک اسیدها: (روشهای تهیه، اثرات استخلاف روی قدرت اسیدی، هالوژناسیون کربن آلفا، ...)
- مشتقات عاملی اسیدهای کربوکسیلیک (جایگزینی نوکلئوفیلی آسیل، تهیه و واکنش های آسیل کلرایدها، استرها، آمیدها، انیدریدها، ایمیدها، ...)
- کربوآنیون ها: تراکم آلدول و کلایزن، هالوژناسیون آلدئید و کتون ها در محیط اسیدی و قلیایی، واکنش ویتینگ
- آمین ها (شیمی فضایی نیتروژن، کاهش ترکیبات نیترو، آمونولیز هالیدها، آمیناسیون کاهشی، آمین های نوع دوم و سوم، آمین های هتروسیکل، نوآرایی هوفمن، ...)
- آمین ها (اثر استخلاف روی قدرت بازی آمین ها، حذف هوفمن، جایگزینی حلقه در آمین های آروماتیک، نمک های دیازونیوم و جاننشینی آنها توسط گروه های هیدروکسی، نیتریل و سایر نوکلئوفیل ها، جفت شدن و سنتز ترکیبات آزو، ...)
- فنل ها (نوآرایی هیدروپراکسید، واکنش کولب، واکنش ریمو، تشکیل آریل اترها، ...)

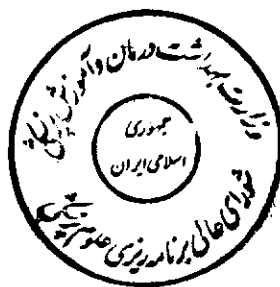
- کربوآنیون ها (سنتز کربوکسیلیک اسیدها از مالونیک اسید، سنتز کتون ها از استواستیک، کربوکسیل زدائی از بتاکتواسیدها و مالونیک اسیدها، کاربرد ۲-اکسازولینها، استفاده از انامین ها، ....)
- آریل هالیدها (جایگزینی نوکلئوفیلی آروماتیک بطریق اضافی حذفی و اضافه و اثر گروه های استخلافی روی واکنش پذیری، ....)
- ترکیبات کربونیل اشباع نشده (افزایش نوکلئوفیلی و مقایسه آنها، افزایش مایکل و واکنش های دیلز آلدز، ...)
- ترکیبات پلی سیکلیک (شیمی نفتالن، انتراسن و واکنش های الکتروفیلی مربوطه، .....

#### منابع اصلی درس:

1. Organic Chemistry. Morrison RT, Boyd RN, Allyn & Bacon Inc., The latest edition.
2. Basic Principle of Organic Chemistry. Bacon JD, Caserio MC, W.A.Benjamin, The latest edition.
3. Organic Chemistry. Ege SN, D.C. Health, The latest edition.
4. Organic Chemistry. Wade LG, Prentice-Hall Inc., The latest edition.
5. Organic Chemistry. Solomons TWG, John Wiley and Sons Inc., The latest edition.
6. Fundamentals of Organic Chemistry. Mc Murry JE, Brooks Cole Publishing Company, The latest edition.
7. Organic Chemistry. Loudon M, Roberts and Company Publishers, The latest edition.
8. Organic Chemistry. Vollhardt KPC, Schore NE, WH Freeman, The latest edition.
9. Organic Chemistry. Fessende RJ, Fessenden JS, Brooks Cole Publishing Company, The latest edition.
10. Organic Chemistry. Fox MA, Whitesell JK, Jones and Bartlett Publisher, The latest edition.
11. Organic Chemistry. Carey FA, Giuliano R, McGraw-Hill Education, The latest edition.

#### شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: ۳۴

نام درس: شیمی آلی ۲ عملی

پیش نیاز: شیمی آلی ۱ نظری و عملی کدهای ۳۱ و ۳۲

همزمان: شیمی آلی ۲ نظری کد ۳۳

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: آشنایی عملی دانشجویان با روش های مختلف سنتز ترکیبات آلی و استفاده از واکنش های خاص جهت سنتز مواد

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

دانشجو باید با روش های عملی تشخیص گروه های عاملی آشنا شود و روش های سنتز ترکیبات (ترجیحاً دارویی مانند آسپرین و سایر داروهای با سنتز ساده) را بطور عملی بیاموزد و انجام دهد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- آنالیز عنصری
- تشخیص گروه های عاملی
- واکنش های استیلایسیون (آسپرین و استانیلید)
- نیتراسیون استانیلید
- تهیه اسیدبنزویک (مثل اثر پرمنگنات بر تولوئن)
- استریفیکاسیون (مثل اثر الکل اتیلیک بر اسید بنزویک)
- دی ازوته کردن
- واکنش کانیزارو

منابع اصلی درس:

Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry. Vogel AI et al., Pearson, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



نام درس: بیوشیمی پایه نظری  
پیش نیاز: شیمی آلی ۱ نظری کد ۳۱ و بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با:

- ۱- مواد اولیه شرکت کننده در ساختمان ماکرومولکول ها
- ۲- مکانیسم و کنش های مختلف بیوشیمیایی
- ۳- بیوکاتالیزهای حیاتی و ویتامین ها و نقش آنها در فرآیندهای بیوشیمیایی
- ۴- عوامل تنظیم کننده واکنش های بیوشیمیایی و نقش کلیدی هورمون ها

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

تبیین و تدریس ساختمان شیمیایی مواد آلی موجود در بدن مانند قندها، پروتئین ها، لیپیدها و ... همچنین ترکیبات دیگری که در بدن وجودشان از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است مانند هورمون ها، ویتامین ها و آنزیم ها مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

الف- مقدمه ای بر بیوشیمی

ب- ساختمان سلول و نقش ارگانل های آن در فرآیندهای بیوشیمیایی

ج- ساختمان شیمیایی ترکیبات آلی موجود در بدن انسان شامل:

۱- آب و بافرهای بیولوژی

۲- قندها

۳- لیپیدها

۴- پروتئین ها

۵- آنزیم ها و ویتامین ها

۶- اسیدهای نوکلئیک

۷- ساختمان هورمون ها

د- متابولیسم:

۱. قندها

۲. چربی ها

۳. پروتئین ها

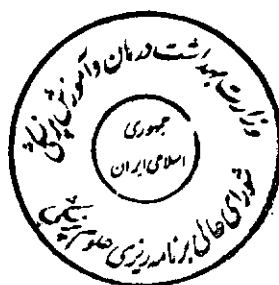
۴. اسیدهای نوکلئیک

ه- بیوسنتز

۱. اسیدهای نوکلئیک

۲. پروتئین ها

و- بیو انرژی و اکسیداسیون بیولوژیک

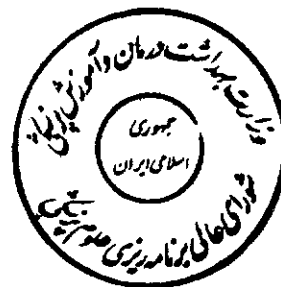


منابع اصلی درس:

۱. بیوشیمی، دکتر ملک نیا- دکتر شهبازیان، انتشارات دانش پذیر، آخرین چاپ.
2. Lehninger Principles of Biochemistry. Lehninger AL, Nelson DL, Cox MM, W. H. Freeman, The latest edition.
3. Biochemistry. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L, Palgrave MacMillan, The latest 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).



نام درس: بیوشیمی پایه عملی  
 پیش نیاز: شیمی آلی ۱ نظری و عملی کدهای ۲۱ و ۲۲ و بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶  
 همزمان: بیوشیمی پایه نظری کد ۳۵  
 تعداد واحد: ۱  
 نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

- آشنایی دانشجویان با روش های اندازه گیری قندها، چربی ها، پروتئین ها
- آشنایی دانشجویان با انواع تست های بیوشیمیایی و اندازه گیری های فاکتورها و تعیین مقدار مواد

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

متمدهای شناسایی ترکیبات مهم و همچنین استفاده از دستگاه های مختلف اندازه گیری فاکتورهای بیوشیمیایی در این بخش آموزش داده می شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- شرح وسایل و لوازم مورد استفاده در آزمایشگاه - نکات ایمنی مربوط به کار در آزمایشگاه
- واحدهای مختلف غلظت محلول ها در بیوشیمی - تیتراسیون
- آزمایش کربوهیدرات ها (۱) آزمایش های مولیش - بندیکت - ید
- آزمایش کربوهیدرات ها (۲) آزمایش های بارفود
- کروماتوگرافی قندها و اندازه گیری قند ادرار به روش بندیکت کمی
- شناسایی اسیدهای آمینه (آزمایشات نین هیدرین - گزانتوپروتئیک - میلون - سولفور)
- تعیین نقطه ایزوالکتریک پروتئین ها - اندازه گیری اسیدهای آمینه به روش تیتراسیون فرمل
- آزمایشات کیفی لیپیدها - آزمایش امولسیون - آزمایش سالکوفسکی
- a تجزیه لیپیدها b. آزمایشات صابونی شدن اسیدهای چرب موجود در روغن گیاهی c. اندازه گیری اندیس ید
- آزمایش کامل ادرار (قسمت اول) مقدمه ادرار - آزمایشات کراتینین - کلروها - سولفات ها - قند - پروتئین
- آزمایش کامل ادرار (قسمت دوم) تشخیص ترکیبات استونی - تشخیص خون در ادرار
- اصول و روش اندازه گیری آزمایشات ادرار از طریق نوارهای ادراری
- اندازه گیری کمی قند و پروتئین ادرار (آزمایشات بندیکت کمی و اسباخ)
- اسپکروفتومتری (مقدمه - اصول - قانون بیرولامبرت) و اندازه گیری قندخون به روش ارتو تولوئیدین (روش مقایسه ای)
- اندازه گیری پروتئین به روش بیوره (از طریق منحنی استاندارد)
- اندازه گیری Vmax, km آنزیم آمیلاز بزاق (از طریق منحنی لینوبوربرک)

منابع اصلی درس:

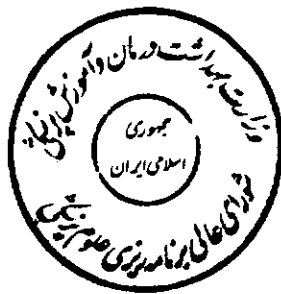
1. Lehninger Principles of Biochemistry. Lehninger AL, Nelson DL, Cox MM, W. H. Freeman, The latest edition.
2. Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. Devlin TM, John Wiley & Sons, The latest edition.
3. Biochemistry. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L, Palgrave MacMillan, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

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







نام درس: فیزیولوژی ۱ نظری

کد درس: ۳۷

پیش نیاز: بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶ و تشریح نظری و عملی کد ۲۷

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

با توجه به اهمیت آگاهی از عملکرد اعضای بدن در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک به منظور تولید داروهای مناسب در شرایط پاتولوژیک مختلف، دانشجویان داروسازی می بایست نسبت به عملکرد اعضای بدن آگاهی کامل داشته باشند. بدین منظور در این واحد درسی اصول فیزیولوژیک اندام های مختلف مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

شرح درس و رئوس مطالب (۶۸ ساعت نظری):

#### ۱- فیزیولوژی سلول و محیط آن

هموستاز- بخشهای مایع بدن (Fluid compartment) - ساختمان و فیزیولوژی غشاء سلول- مکانیسم های ترانسپورت (انتقال فعال، غیر فعال و تسهیل شده)- پتانسیل غشایی- فیزیولوژی غشاء بافت های تحریک پذیر (عصب، عضله)- پتانسیل عمل و انتشار آن- پتانسیل عمل در تار عصبی- مقایسه پتانسیل های عمل در عضله قلب، عصب و عضلات مخطط و صاف- انقباض عضله مخطط- انقباض عضله صاف- پتانسیل عمل مرکب- هدایت در سیناپس (عصب با عصب، عصب با عضله مخطط، عصب با عضله صاف)، فیزیولوژی ارگانل های سلول- پیام رسانی سلولی (Cell signaling)

#### ۲- فیزیولوژی عضله قلب

آناتوموفیزیولوژی قلب- ویژگی های عضله قلب (الکتریکی، هدایتی، تأمین و مصرف اکسیژن) - مکانیک قلب (سیستول و دیاستول، سیکل قلبی)- برون ده قلب- صداهای قلب- اعصاب خارجی قلب- اثر یون ها و هورمون ها بر روی قلب- خودکاری قلب و بافت ویژه، انتقال تحریکات در قلب- الکتروکاردیوگرافی- روش های ثبت آن و رابطه آن با مراحل مختلف تحریکات دهلیز و بطن- محورهای اشتقاق- مثلث اینتهون- توجیه برداری- الکتروکاردیوگرام- بردار لحظه ای- محور الکتریکی متوسط قلب- اطلاعات کلی درباره وکتوکاردیوگرام- جریان صدمه- اختلالات ریتم قلب- مراکز نابجا- ضربانات زودرس

#### ۳- فیزیولوژی گردش خون

قوانین فیزیکی گردش خون عمومی (مقاومت عروقی، ویسکوزیته، جریان خون در عروق، فشار خون، فشار بحرانی انسداد)- عوامل ایجاد کننده جریان خون (پمپ قلب، مقاومت عروقی، حجم خون)، گردش خون شریانی (فشار شریانی، نبض شریانی و عوامل مؤثر در آن، فیزیولوژی آرتریول ها، فشار متوسط شریانی، روش های اندازه گیری فشارخون شریانی)- گردش خون مویرگی (تبادلات مویرگی، فشارهای اوسموتیک و هیدرواستاتیک در مویرگ ها، قانون استارلینک) - گردش خون وریدی (اعمال انتقالی و ذخیره ای، پمپ وریدی، نبض وریدی مرکزی، اندازه گیری فشار وریدی)- تنظیم برونده قلبی و روش های اندازه گیری آن (قوانین هترومتریک و هومئومتریک) -تنظیم عصبی فشار خون (رفلکس های گردش خون شامل رفلکس های گیرنده فشاری شیمیایی)- تنظیم هومورال گردش خون (نقش کلیه، نقش هورمون ها و یون های موجود در خون)-

تنظیم گردش خون در بافت های اختصاصی (قلب، مغز، احشاء، پوست، عضلات)- گردش خون ریوی- جریان لنف- تأثیر فعالیت های عضلانی بر سیستم قلب و گردش خون بطور کلی- شوک گردش خونی

#### ۴- فیزیولوژی تنفس

آناتوموفیزیولوژی دستگاه تنفس- مکانیک تنفس (عضلات تنفسی، فشار داخل حبابچه ای، فشار فضای جنبی)- قابلیت ارتجاع ریه و قفسه سینه- قابلیت پذیرش ریوی- نقش سورفاکتانت- کار تنفسی (کار ارتجاعی، کار غیر ارتجاعی شامل کار ویسکوزیته ای و کار مجاری هوایی)- حجم و ظرفیت های ریوی- حجم دقیقه ای- بازدم سریع در ثانیه- حداکثر شدت جریان میان بازدمی- حداکثر ظرفیت تنفسی- منحنی جریان، حجم - فضای مرده و تهویه حبابچه ای- قوانین گازها در رابطه با انتقال آنها از غشاء واحد تنفسی- ترکیب و فشار گازهای داخل حبابچه ای- ترکیب گازهای خون وریدی مجاور حبابچه ها- تبادلات گازی بین حبابچه ها و خون- تبادلات گازی بین حبابچه ها و خون- تبادلات گازی بین حبابچه ها و خون- نسبت به تهویه به جریان خون- انتقال گازهای تنفسی در خون (یادآوری اهمیت هموگلوبین در انتقال گازهای تنفسی)- تبادلات گازی در بافت ها- مرکز تنفس و قسمت های مختلف تشکیل دهنده آن- کنترل عصبی تنفس- کنترل هومورال تنفس- تنفس در شرایط غیر عادی (ارتفاعات، فعالیت عضلانی، تنفس جنین)- اعمال غیر تنفسی ریه ها

#### ۵- فیزیولوژی دستگاه گوارش و متابولیسم

کلیات اعمال حرکتی دستگاه گوارش- جویدن و بلع- اعمال حرکتی معده - اعمال حرکتی روده باریک- حرکات روده بزرگ و ناحیه رکتوآنال و رفلکس اجابت مزاج- ترشح بزاق و گوارش شیمیایی در دهان- ترشح معده و تنظیم آن- گوارش معدی- ترشح اگزوکراین پانکراس و عمل گوارشی آن- ترشح صفرا و عمل گوارشی آن- ترشح و گوارش روده ای- جذب در دستگاه گوارش- اعمال متابولیک کبد- تعادل رژیم غذایی- اثرات فیزیولوژیک ویتامین ها.

منابع اصلی درس:

Textbook of Medical Physiology. Guyton AC, Saunders Co, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: ۲۸

نام درس: فیزیولوژی ۲ نظری

پیش نیاز: فیزیولوژی ۱ نظری کد ۲۷

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

با توجه به اهمیت آگاهی از عملکرد اعضای بدن در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک به منظور تولید داروهای مناسب در شرایط پاتولوژیک مختلف، دانشجویان داروسازی می‌بایست نسبت به عملکرد اعضای بدن آگاهی کامل داشته باشند، بدین منظور در این واحد درسی اصول فیزیولوژیک اندام‌های مختلف مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

شرح درس و رئوس مطالب (۶۸ ساعت نظری):

۱- فیزیولوژی غده درون ریز و دستگاه تناسلی

مقدمه هورمون شناسی و مکانیسم عمل آنها- فیزیولوژی غده آدنوهیپوفیز و نورو هیپوفیز- رابطه هیپوفیز با هیپوتالاموس- فیزیولوژی غده تیروئید- فیزیولوژی غده پاراتیروئید و متابولیسم کلسیم- لوزالمعده و تنظیم میزان قند خون- فیزیولوژی غده فوق کلیوی (بخش قشری و بخش مرکزی)- فیزیولوژی تیموس و اپی فیز- فیزیولوژی تخمدان- فیزیولوژی سیکل ماهانه- فیزیولوژی آبستنی و جفت- فیزیولوژی تفکیک جنسی- فیزیولوژی زایمان- فیزیولوژی رشد پستان- فیزیولوژی یائسگی- فیزیولوژی بیضه- فیزیولوژی بلوغ- پروستاگلاندین‌ها

۲- فیزیولوژی کلیه و تنظیم مایعات بدن

فیزیولوژی کلیه- گردش خون کلیوی- ساختمان نفرون- فیلتراسیون گلومرولی و اندازه گیری آن- مکانیسم‌های توپولی برای جذب و دفع مواد مختلف- کلیرانس پلاسما- مکانیسم‌های کلیوی برای رقیق و غلیظ کردن ادرار- مکانیسم خود تنظیمی گردش خون کلیوی- مقایسه ترکیبات ادرار و خون- کنترل حجم مایع خارج سلولی و غلظت الکترولیت‌ها در آن- مکانیسم ادرار کردن.

۳- فیزیولوژی تنظیم pH خون شریانی

تعریف pH - فرمول هندرسن هاسلباخ- انواع اسیدوز، آلکالوز و مکانیسم‌های جبرانی- اثر بافرهای خون- بافرهای مایع خارجی سلولی- بافرهای داخل سلولی- نقش دستگاه تنفس در تنظیم pH- نقش کلیه در تنظیم pH

۴- فیزیولوژی خون

فیزیولوژی بافت‌های خونساز و مراحل خونسازی- فیزیولوژی گلبول‌های قرمز- بحث کامل درباره هموگلوبین و نقش آن در حمل گازها- فیزیولوژی گلبول‌های سفید- فیزیولوژی پلاکت‌ها و مکانیسم انعقاد خون- فیزیولوژی پلاسما و لنف

۵- فیزیولوژی دستگاه عصبی

فیزیولوژی حس‌های پیکری- فیزیولوژی نخاع شوکی- فیزیولوژی تنه مغزی- فیزیولوژی مغز میانی- فیزیولوژی عقده‌های قاعده‌ای- فیزیولوژی مخچه- کنترل تعادل و حرکت و وضعیت بدن در فضا- فیزیولوژی تالاموس- فیزیولوژی هیپوتالاموس- فیزیولوژی قشر مغز- یادگیری و حافظه و رفلکس‌های شرطی- سیستم فعال کننده مشبک- سیستم لیمبیک- سیستم عصبی خودمختار (اتونوم)- امواج مغزی- تنظیم درجه حرارت بدن- مایع مغزی نخاعی- فیزیولوژی چشم- فیزیولوژی گوش- فیزیولوژی چشایی و بویایی، فیزیولوژی خواب

منابع اصلی درس:

Textbook of Medical Physiology. Guyton AC, Saunders Co, The latest 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).



کد درس: ۳۹

نام درس: فیزیولوژی ۲ عملی

پیش نیاز: فیزیولوژی ۱ نظری کد ۳۷

همزمان: فیزیولوژی ۲ نظری کد ۳۸

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

با توجه به اهمیت آگاهی از عملکرد اعضای بدن در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک به منظور تولید داروهای مناسب در شرایط پاتولوژیک مختلف، دانشجویان داروسازی می بایست نسبت به عملکرد اعضای بدن آگاهی کامل داشته باشند بدین منظور در این واحد درسی اصول فیزیولوژیک اندام‌های مختلف مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

توانایی انجام کار با میکروسکوپ نوری و برخی از تجهیزات پزشکی مانند لام نئوبارو ....  
توانایی شمارش گلبول های سفید و قرمز خون به طور دقیق  
توانایی تشخیص افتراقی انواع مختلف گلبول های سفید خون  
توانایی انجام آزمون های مرتبط با انعقاد خون مانند سیلان و زمان انعقاد  
توانایی شناخت اسپیروگرام طبیعی از غیرطبیعی  
توانایی انجام الکتروکاردیوگرافی و تشخیص الکتروکاردیوگرافی طبیعی از غیرطبیعی  
تسلط در اندازه گیری فشار خون سیستولی و دیاستولی  
رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- نکات ایمنی مربوط به کار در آزمایشگاه، معرفی دستگاه های آزمایشگاه
- نحوه تشخیص و شمارش گلبول ها
- آزمایش های سیلان خون
- آزمایش های انعقاد خون
- اسپیروگرام
- الکتروکاردیوگرام
- اندازه گیری فشار خون

منابع اصلی درس:

Textbook of Medical Physiology. Guyton AC, Saunders Co, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

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



کد درس: ۴۰

نام درس: کمک های اولیه

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

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

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس:

آشنا ساختن دانشجویان با اصول اولیه کمک های اولیه، روش های احیاء، روش های جلوگیری از خونریزی، اعلام مسمومیت ها و فوریت ها در مسمومیت ها و آشنایی با وسایل پزشکی مورد استفاده در اورژانس

شرح درس و رئوس مطالب (۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی):

نقش داروساز در چرخه درمان و آگاهی از کارکرد سیستم های مختلف بدن در مواقع اورژانس بسیار ضروری می باشد، لذا در این درس انواع روشهای احیاء، نحوه برخورد با انواع موارد اورژانس نظیر سوختگی ها و خونریزی ها و همچنین انواع لوازم پزشکی مورد استفاده آموزش داده می شود. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اهمیت کمک های اولیه
- انواع نارسایی قلبی - تنفسی
- احیای قلبی - تنفسی همراه با کار عملی فردی بر روی مولاژ (هر دانشجوی بایستی مستقلاً عملیات CPR را روی مولاژ انجام داده، تا جاییکه که مورد تأیید کامل استاد مربوطه قرار گیرد).
- عوارض احیاء قلبی - تنفسی
- زخم ها، خونریزی ها و آسیب های مختلف در سوانح
- چگونگی بند آوردن انواع خونریزی ها
- روش های مختلف نجات مصدوم
- اقدامات اولیه در برخورد با فرد مسموم بر اساس نوع مسمومیت
- انواع سوختگی ها و عوارض آن
- سرمازدگی و گرمازدگی



منابع اصلی درس:

۱. اصول کمک های اولیه و احیاء. تالیف دکتر سیده زهرا ایوبیان - دکتر غلامرضا پورحیدری، انتشارات موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی هلال ایران، آخرین چاپ.
۲. راهنمای کمک های اولیه. تالیف صلیب سرخ بریتانیا، ترجمه هوشنگ صمیمی زاد، انتشارات کلمه، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

نظری (۵۰٪ 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 (۵۰٪ 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 کلی درس:

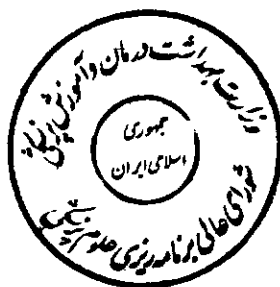
- ۱- فراگیری کلیات میکروب شناسی اعم از ویژگی های ساختمانی و فیزیولوژیک میکرو ارگانیسم ها و نقش آنها در ایجاد بیماری ها و چگونگی مقابله و کنترل آنها.
- ۲- طبقه بندی میکروارگانیسم های بیماری زا

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

در این واحد درسی اصول طبقه بندی میکرو ارگانیسم ها و همچنین مکانیسم عمل داروهای ضد میکروبی، روش های حفاظتی در مقابل میکرو ارگانیسم های پاتوژن و مکانیسم بیماری زایی گونه های مختلف باکتری های بیماری زا آموزش داده می شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- مقدمه ای بر میکرو بیولوژی
- ساختمان میکرو ارگانیسم ها
- طبقه بندی میکرو ارگانیسم ها
- رشد و مرگ میکرو ارگانیسم ها و قوانین مربوطه
- متابولیسم میکرو ارگانیسم ها
- ژنتیک ارگانیسم ها
- روابط متقابل میکرو ارگانیسم ها و میزبان
- اثر عوامل محیطی
- آنتی بیوتیک ها و مکانیسم عمل آنها
- میکروکوکاسیه
- استرپتوکوکاسیه
- باسیل های اسپوردار
- باسیل های گرم مثبت بدون اسپور
- کوکو باسیل های گرم منفی
- باسیل های گرم منفی غیر تخمیری هوازی
- خانواده ویبریوناسه
- خانواده آنتروباکتریاسه
- کوکوس های گرم منفی
- باکتری های مقاوم به اسید
- کلامیدیاها
- اسپیروکتالها
- ریکتسیاها



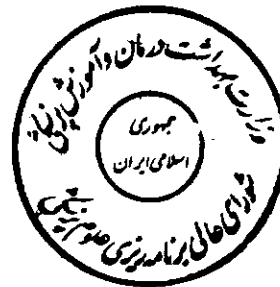
- پروبیوتیک ها، عفونت‌های بیمارستانی
- باسیل های گرم منفی بی هوازی
- هلیکوباکتر و کمپیوباکتر

منابع اصلی درس:

Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. Brooks GF et al., McGraw-Hill Medical, The latest 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).





هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با ساختمان میکرو ارگانیسم‌ها و مشاهده آنها، روش‌های رنگ آمیزی و تهیه لام میکروسکوپی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

روش‌های تشخیص افتراقی میکرو ارگانیسم‌ها و همچنین انواع روش‌های کشت و رنگ آمیزی میکرو ارگانیسم‌ها از مطالب عمده در این درس می باشد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- ایمنی زیستی در آزمایشگاه میکروب‌شناسی
- شناخت وسایل آزمایشگاه میکروب‌شناسی، آشنایی با تهیه لام مستقیم
- رنگ آمیزی ساده و گرم
- رنگ آمیزی اسپور
- رنگ آمیزی کپسول
- رنگ آمیزی تازه- آشنایی با انواع کلونی‌ها
- رنگ آمیزی آلبرت
- رنگ آمیزی اسیدفست (سل)
- انجام آنتی بیوگرام
- ساختن محیط‌های کشت
- تهیه لام حلق و کشت روی محیط‌ها و تهیه لام گرم
- تشخیص و شناسایی:
- استافیلوکوکوس (کاتالاز، کوآگولاز، مانتیول سالت آگار، DNase، فسفاتاز، تست پیگمان، همولیز، ..)
- استرپتوکوکوس (کاتالاز، همولیز، دیسک باسی تراسین، لام گرم،...)
- پنوموکوک (همولیز، اپتوچین، حلالیت در صفرا، لام گرم،...)
- آنتروباکتریاسه (کشت بر روی محیط‌های اختصاصی، SS، MB، مک کانکی T اندو، دزوکسی کولات آگار، واکنش بیوشیمیایی: اندول (V.P- M.R) و ژوس- پروسکوئر، متیل رد، سیترات، مالونات، محیط SLM، اوره، کلیگر یا TSL، لیزین دکربوکسیلاز)
- کشت مجهول از باکتری
- لام سیفلیس (رنگ آمیزی فونتانا)، میکروسکوپ فلورسانس، اسپیروکت‌ها، کمپیلوباکتر، هموفیلوس، گنوکوک، مننگوکوک
- باسیل‌های اسپوردار
- باسیل‌های گرم مثبت بدون اسپور
- کوکوباسیل‌های گرم منفی



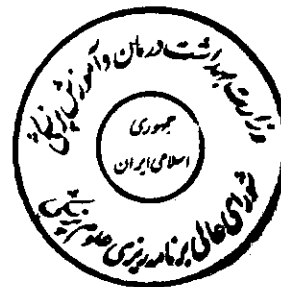
- باسیل های گرم منفی غیر تخمیری
- خانواده ویبریوناسه
- کوکوس های گرم منفی
- باکتری های مقاوم به اسید
- باسیل های گرم منفی بی هوازی
- روش های بررسی اثر مواد ضد میکروبی

منابع اصلی درس:

Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. Brooks GF et al., McGraw-Hill Medical, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



کد درس: ۴۳

نام درس: ویروس شناسی

همزمان: با میکروب شناسی نظری کد ۴۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنایی دانشجویان با کلیات ویروس شناسی و طبقه بندی آنها
- آشنایی با انواع ویروس های بیماری زا

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری):

با عنایت به نقش و اهمیت ویروس ها در بیماری زایی و جایگاه ویژه آنها در ژنتیک و نیز نیاز به ساخت داروهای جدید موثر بر این دسته، طبقه بندی انواع ویروس ها و بیماری های ویروسی در این بخش آموزش داده خواهد شد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- کلیات ویروس شناسی
- ویروس های گروه تب خال
- پیکورنا ویروس ها
- ویروس ایدز
- پاکس ویروس ها
- آدنو ویروس ها
- آربو ویروس ها
- ویروس های هیپاتیت
- ویروس های هاری
- ویروس های مولد سرطان
- وکتورها



منابع اصلی درس:

Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. Brooks GF et al., McGraw-Hill Medical, The latest 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: انگل شناسی و قارچ شناسی نظری

کد درس: ۴۴

پیش نیاز: بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با طبقه بندی انگل ها و قارچ ها، دوره زندگی آنها، اپیدمیولوژی، پاتوژنز، تشخیص و درمان بیماری های انگلی و قارچی و عفونت های شبه قارچی

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

به لحاظ تنوع داروهای ضد انگلی و ضد قارچ و مکانیسم های متفاوت اثر، آموزش روش های طبقه بندی انواع انگل ها و قارچ ها و سیکل زندگی آنها و نهایتاً نوع بیماری های که ایجاد می کند، ضروری می باشد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

تک یاخته ها

- مقدمه ای بر انگل شناسی - کلیات تک یاخته شناسی (زندگی انگلی - چرخه زندگی - تاکسونومی)
- آنتاموبا هیستولیتیکا - آمیب های غیر بیماری زا - آمیب های آزاد
- تاژکداران دستگاه گوارش و تناسلی - مژه داران
- توکسوپلازما و سایر کوکسیدی های بیماریزای انسان
- تاژکداران خون و نسج - لیشمانیا
- تاژکداران خون و نسج - ادامه لیشمانیا - تریپانوزوما
- انگل های مالاریا (گونه ها - مرفولوژی - ناقلین و چرخه زندگی)، سایر تک یاخته های خون و نسج
- انواع راه های انتقال، پیشگیری و اصول مقدماتی درمان

کرم ها:

- کلیات کرم شناسی و آشنایی کامل با نماتد - سستود - ترماتد - آکانتوسفال
- انواع راه های انتقال، پیشگیری و اصول مقدماتی درمان
- حشره شناسی پزشکی و شناسایی ناقلین:
- کلیات بندپا شناسی - میازها
- دوبالان: کولیسیده - پسیکودیده - سیمولیده
- عقرب - کنه ها - مایت ها (اسکابیس - دمودکس)
- شپش - ساس - کک

قارچ ها:

- کلیات قارچ شناسی پزشکی (نامگذاری، طبقه بندی - قارچ های ساپروفیت)
- بیماری های قارچی سطحی و عوامل آنها
- بیماری های قارچی جلدی و عوامل آنها
- بیماری های قارچی زیر جلدی و عوامل آنها
- بیماری های قارچی احشایی و عوامل آنها

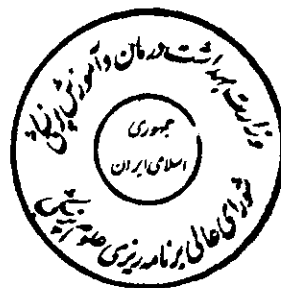


منابع اصلی درس:

1. Basic Clinical Parasitology. Brown HW, Neva FA, Appleton & Lange, The latest edition.
2. Markell and Voge's Medical Parasitology. John DT, Petri WA, Saunders, The latest 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).



کد درس: ۴۵

نام درس: انگل شناسی و قارچ شناسی عملی  
پیش نیاز: بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶  
همزمان: انگل شناسی و قارچ شناسی نظری کد ۴۴  
تعداد واحد: ۱  
نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

- آشنایی دانشجویان با بیماری های ناشی از تک بافته ها
- آشنایی دانشجویان با تکنیک های جداسازی انگل ها از نمونه های خونی، مدفوع سنج
- آشنایی دانشجویان با انواع کرم ها و تخم دارو و مطالعه آنها
- آشنایی دانشجویان با انواع قارچ های بیماری زا

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

در این واحد درسی روش شناسایی و همچنین مشاهده انگل ها، لاروها و قارچ های ساپروفیت با استفاده از امکانات متفاوت آزمایشگاهی آموزش داده می شود. روش های جداسازی تک یافته ها از نمونه های خون، نسج، مدفوع، روش های جداسازی کرم ها و تخم و لارو انگل ها از نمونه ها و شناسایی نمونه های ماکروسکوپی و میکروسکوپی قارچ های ساپروفیت آموزش داده می شود. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه

انگل شناسی عملی:

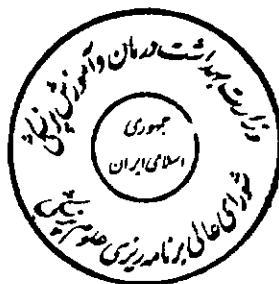
- آنتاموبا هیستولیتیکا و سایر آمیب ها (مشاهد میکروسکوپی لام ها)
- توکسوپلازما و سایر کوکسیدی ها (مشاهد میکروسکوپی لام ها)
- تازکداران خون و نسج، گوارشی و تناسلی (مشاهد میکروسکوپی لام ها)
- انگل های مالاریا (مشاهد میکروسکوپی لام ها)
- ترماتد ها (شیستوزوما، فاسیولا، دیکروسولیوم) (مشاهد میکروسکوپی لام ها)
- سستود ها (مشاهد میکروسکوپی لام ها)
- نماتد ها (آسکاریس، اکسیور، تریکوسفال، تریشین) (مشاهد میکروسکوپی لام ها)
- نماتد ها (کرم های قلابدار، استرونجیلوئیدس، پیوک، تریکواسترونجیلوس)
- مشاهد میکروسکوپی لام ها

قارچ شناسی عملی:

- عوامل قارچی سطحی، ساپروفیت
- عوامل قارچی جلدی
- عوامل قارچی زیر جلدی و احشایی

حشره شناسی عملی:

- دوبالان، پسیکودیده، کولیسیده، سیمولیده
- شپش ها، ساس تخت خواب و کک ها



- عقرب ها، کنه ها، مایت ها، (سارکوپت ، دمودکس)

منابع اصلی درس:

1. Basic Clinical Parasitology. Brown HW, Neva FA, Appleton & Lange, The latest edition.
2. Markell and Voge's Medical Parasitology. John DT, Petri WA, Saunders, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



نام درس: ایمنی شناسی نظری

کد درس: ۴۶

پیش نیاز: میکروبی شناسی نظری کد ۴۱

همزمان: انگل شناسی و قارچ شناسی نظری کد ۴۴

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنا ساختن دانشجو با اصول و مبانی دانش ایمنولوژی و چگونگی کاربرد آن برای شناخت، پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری ها

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

در این واحد درسی چگونگی فعالیت سیستم ایمنی بدن و نحوه دفاع بدن در مقابل عوامل خارجی، اعضا مختلف بدن که نقش عمده ای در ساختار سیستم ایمنی بدن دارند و نیز انواع ایمنی های ایجاد شده در بدن به طور کامل بحث خواهد شد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- دانشجو باید مواد بیماری زا و چگونگی مکانیسم ایمنولوژیک ایجاد بیماری را بداند.
- دانشجو باید بتواند مکانیسم های دفاعی در مقابل عوامل بیماری زا را شرح دهد.
- دانشجو باید از چگونگی روش های تشخیص آزمایشگاهی مرتبط با ایمنولوژی اطلاع داشته باشد.
- دانشجو باید از مواد ایمنولوژیک که در درمان بیماری ها بکار می روند اطلاع داشته باشد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- تاریخچه ایمنی شناسی
- سلول ها و اعضای لنفاوی
- ایمنی شناسی ذاتی
- آنتی بادی (روش تولید آنتی بادی های مونوکلونال) و اصطلاحات مربوط به آنها
- آنتی ژن ها
- ساختمان ایمنوگلوبولین ها
- سیستم کمپلمان و بیماری های ناشی از نقص آنها
- آشنایی با آنتی ژن ها و انواع آن
- آشنایی با لنفوسیت های T و B عملکرد آنها
- آشنایی با سایتوکاین ها و کموکاین و کاربرد دارویی آنها
- آشنایی با ساختمان های مولکولی و شیمیایی مولکول های عرضه کننده آنتی ژن یا سازگاری نسبی
- انواع پیوند در کلینیک و آشنایی با واژه های مختلف در پیوند اعضا، کاربرد داروها جهت پیشگیری از دفع پیوند
- آشنایی با ایمنی های حاملگی و سرطان
- آشنایی با ایمنو فارموکولوژی و داروهای تقویت کننده پاسخ های ایمنی
- آشنایی با ایمنوتوکسین ها





- آشنایی با ایمونولوژی بیماری های عفونی
- آشنایی با خودایمنی و مکانیسم های مربوط به آن
- پی بردن به مکانیسم های ایمونولوژیک آزارهای بافتی و طبقه بندی واکنش های ازدیاد حساسیت
- نواقص ایمنی B Cell و T Cell
- روش های تشخیص کلینیکی و آزمایشگاهی عیوب سیستم ایمنی و درمان های دارویی نواقص ایمنی
- سندرم نقص ایمنی اکتسابی (AIDS)
- ایمنی مخاطی: ایمونولوژی دستگاه گوارش و معرفی اعضای لنفاوی وابسته به این دستگاه، فنوتیپ و عملکرد سلول
- های ایمنی داخل بافت های اپی تلیوم و لامینا پروپریای روده کوچک
- انواع واکنش های آلرژیک
- واکنش واکسیناسیون
- سندرم ویروسهای نوظهور و همه گیر

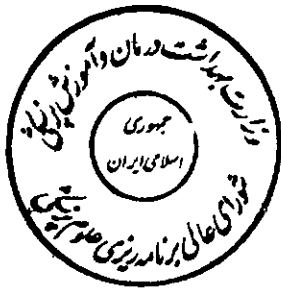
#### منابع اصلی درس:

۱. مبانی ایمونولوژی. تألیف دکتر فرید حسینی و همکاران، انتشارات آستان قدس رضوی، آخرین چاپ.
۲. مروری بر سازماندهی و عملکرد سیستم دفاعی بدن. تألیف دکتر عباس رضایی و همکاران، انتشارات آراد تهران، آخرین چاپ.
۳. ایمونولوژی دکتر وجگانی. دکتر وجگانی، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، آخرین چاپ.

#### شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: ۴۷

نام درس: ایمنی شناسی عملی

پیش نیاز: میکروپ شناسی نظری کد ۴۱

همزمان: ایمنی شناسی نظری کد ۴۶

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس :

- آشنایی با اصول، کاربرد و انجام آزمایش های ایمنی شناسی جهت درک بهتر آن ها در داروسازی
- آشنایی کامل با آنمی همولیتیک ناشی از مصرف داروها و مثبت شدن آزمایش های کومبس مستقیم و غیرمستقیم
- آشنایی کامل با متدهای پرکاربرد، جذاب و پیشرفته الایزا، SDS-page، وسترن بلات، ایمونوالکتروفورز و فلوسیتومتری

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- آشنایی با ساخت انواع بافرها و چگونگی کار با دستگاه pH متر و تنظیم pH
- آشنایی با اصول آزمایش های مختلف از جمله کومبس مستقیم و غیر مستقیم
- آشنایی با علائم، نشانه های بالینی و آزمایشگاهی بیماری ها از جمله آنمی های همولیتیک ناشی از مصرف داروها
- آشنایی با متدهای SDS-page، فلوسیتومتری، وسترن بلات، الایزا و ایمونوالکتروفورز

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- مقدمه ای بر روش های سرولوژی و آشنایی با دستگاه ها و تکنیک های موجود در آزمایشگاه
- انجام آزمایش ویدال و آگاهی از موارد کاربرد آن، همچنین آشنایی با موارد مثبت و منفی کاذب آن
- انجام آزمایش Rheumatoid arthritis (RA-latex) ، آشنایی با موارد کاربرد و تفسیر آن و همچنین موارد مثبت و منفی کاذب آن
- تشخیص بارداری با استفاده از انجام تست گراویندکس
- انجام آزمایش Anti Streptolysin O (ASO) و آگاه شدن از ارزش بالینی و موارد مثبت و منفی کاذب آن
- انجام آزمایش های گروه بندی مستقیم و غیر مستقیم سیستم ABO و آشنایی با کاربرد آن ها
- انجام آزمایش Rh-du و آگاهی از کاربرد آن در انتقال خون
- انجام آزمایش های کومبس مستقیم و غیر مستقیم جهت تشخیص حساسیت های دارویی
- اندازه گیری C3 و C4 توسط روش رسوبی در محیط نیمه جامد Single Radial Immuno Diffusion (SRID)
- انجام تکنیک الکتروفورز
- ایمونوالکتروفورز سرم
- انجام تکنیک SDS-page جهت جداسازی پروتئین ها
- انجام تکنیک وسترن بلات و تعیین پروتئین
- آشنایی با دستگاه FPLC

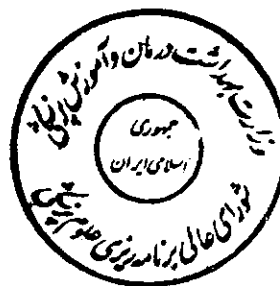
- بررسی عملکرد فاگوسیت ها (فاگوسیتوز-کموتاکسی) با استفاده از آزمون Nitrobluetetrazolium dye reduction
- اندازه گیری غلظت سرمی خون علیه عفونت های توکسوپلازماگوندی، سرخجه، سیتو مگالوویروس و تبخال یا torch به روش الیزای ساندویچ
- آشنایی با اصول دستگاه فلوسیتومتری
- کشت سلول های سرطانی / اندوتلیال که شامل کشت سلول های چسبیده و کشت سلول های غیر چسبیده، ساخت انواع محیط های کشت و کار با میکروسکوپ فاز کنتراست
- تهیه نمونه های Frozen and Paraffin Embedded Section

منابع اصلی درس:

۱. روش های عملی در ایمنولوژی. مولفین دکتر عبدالرضا وارسته و همکاران، نشر ترجمان خرد، آخرین چاپ.
۲. اصول و تفسیر آزمایش های سرولوژی بالینی. تالیف دکتر پرویز پاکزاد، نشر نور دانش، آخرین چاپ.
3. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. Mcpherson RA, Pincus MR, Saunders elsivier, The latest edition.
4. Immunochemistry in Practice. Johnstone A, Thrope R, Wiley-Blackwell, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



هدف کلی درس: آشنایی کلی با تعاریف، دامنه، اصول و جایگاه خدمات بهداشتی و انواع نظام‌های عرضه خدمت بهداشتی درمانی در جهان و ایران

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری):

آشنایی با اصول خدمات بهداشتی از ارکان آموزشی دانشجویان می باشد که با مطالعه این درس دانشجو مفهوم سلامتی و شاخص های اندازه گیری آن، عوامل مؤثر بر کنترل و پیشگیری از بیماری ها، سطوح پیشگیری، بهداشت مادر و کودک، آموزش بهداشت، خدمات اولیه بهداشتی (PHC)، اولویت های بهداشتی در ایران و جهان و نیز سیستم ارائه خدمات بهداشتی در ایران را فرا خواهد گرفت.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:



۱- تعریف سلامت و بیماری و عوامل مؤثر بر آن (طیف سلامت و بیماری)

۲- شاخص های اندازه گیری سلامت

۳- سطوح پیشگیری

۴- ایمنی از بیماریها

۵- گذر اپیدمیولوژیک (مراحل مختلف و خصوصیات)

۶- بهداشت مادر و کودک: بهداشت و تغذیه دوران بارداری، زایمان، شیردهی، کودکی، بلوغ و نوجوانی، شناخت و کنترل ریسک فاکتورهای مؤثر بر مرگ و میر مادران و کودکان

۷- سلامت و بهداشت دهان و دندان

۸- نقش آموزش بهداشت در ارتقای سلامت

۹- آشنایی با مراقبت های اولیه بهداشتی (PHC) و نظام عرضه خدمات بهداشتی در ایران و ضرورت جهت گیری آن در راستای پاسخگویی نیازهای روز جامعه از جمله بیماری های غیر واگیر (دیابت، فشارخون، بیماری های قلبی و عروقی، سرطان ها)

۱۰- مقایسه سیستم های مختلف بهداشتی در دنیا با نظام عرضه خدمات در ایران

۱۱- سازمان های بین المللی بهداشتی

۱۲- ارائه خلاصه ای از اولویت های بهداشتی مناطق مختلف ایران و جهان (اهداف سازمان بهداشت جهانی و جمهوری اسلامی ایران)

۱۳- نحوه انجام مطالعات سیستماتیک و کوهورت بیماری ها و خدمات بهداشتی

منابع اصلی درس:

کتاب جامع بهداشت عمومی (سه جلد). تألیف اساتید دانشگاه های علوم پزشکی کشور، انتشارات ارجمند، آخرین چاپ.

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).

نام درس: بیوشیمی بالینی

پیش نیاز: بیوشیمی پایه نظری کد ۲۵

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنا ساختن دانشجویان با:

- ۱- واکنش های بیوشیمیایی در بدن و اختلالات آنها
- ۲- آشنایی با کارکرد کبد و کلیه و فاکتورهای قابل اندازه گیری جهت تعیین کارکرد کبد و کلیه
- ۳- آزمایش های بالینی بیوشیمیایی و کاربرد آنها در تشخیص بیماری های مختلف

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این واحد درسی انواع فاکتورهای قابل اندازه گیری که ارتباط مستقیم با کارکرد بدن دارند و همچنین نقش اجزای مختلف بدن در تنظیم فعالیت بدن و چگونگی کنترل آنها آموزش داده می شود.  
رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

الف: مقدمه ای بر بیوشیمی بالینی و کاربرد آن در تشخیص بیماری های مختلف

ب: اختلالات مربوط به آب و الکترولیت

ج: تعادل اسید و باز و اختلالات مربوطه

د: لیپوپروتئین ها:

- ساختمان انواع لیپوپروتئین ها
- بیوسنتز لیپوپروتئین ها
- اختلالات ناشی از افزایش و کاهش لیپوپروتئین های پلاسما
- آپوپروتئین و نقش آنها در تشخیص بیماری ها
- آترواسکلروزیس و بیماری های قلبی و عروقی

د: پروتئین های پلاسما:

- روش های جداسازی
- روش های شناسایی و اندازه گیری
- اهمیت آنها در تشخیص بیماری های مختلف

و: آنزیم شناسی کلینیکی:

- کاربرد آنزیم ها در تشخیص بیماری های مختلف
- کاربرد ایزوآنزیم ها و نقش آنها در تشخیص بیماری های بافتی
- اندازه گیری و جداسازی ایزو آنزیم های مختلف

ز: اختلالات متابولیکی و بیماری های مربوطه:

- کربوهیدرات ها
- چربی ها
- اسیدهای آمینه و پروتئین ها



ح: متابولیسم عناصر کمیاب:

- نقش عناصر در انجام فرآیندهای بیوشیمیایی
- ارتباط تغییرات غلظت عناصر در بیماری های مختلف

ط: تست های بیوشیمیایی به شکل مبسوط

ی: هموگلوبین:

- متابولیسم
- انواع
- نقش آن در تشخیص بیماری های مختلف
- پورفیرین ها

ک: شیمی بالینی هورمون ها:

- ۱- متابولیسم هورمون های تیروئیدی و تغییرات آن در بیماری های مختلف
- ۲- متابولیسم هورمون های پاراتیروئیدی و تغییرات آن در بیماری های مختلف
- ۳- متابولیسم هورمون های هیپوفیز و تغییرات آن در بیماری های مختلف
- ۴- متابولیسم هورمون های استروئیدی و تغییرات آن در بیماری های مختلف

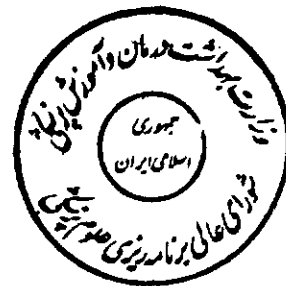
ل: بارداری و بیماری های متابولیکی

منابع اصلی درس:

1. Tietz Text book of Clinical Chemistry & Molecular Diagnostics. Carl A, Burtis CA, Ashwood E, Bruns DE, Saunders elsvier, The latest edition.
2. Mosby's Diagnostic and Laboratory Test Reference. Pagana KD, Pagana TJ, Elsvier publication, The latest 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: زبان تخصصی در داروسازی

کد درس: ۵۰

پیش نیاز: زبان عمومی کد ۱۷

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در پایان درس دانشجو باید با خواندن و درک متون تخصصی و مکالمات و نگارش ابتدایی مرتبط با داروسازی و ساختار واژه های تخصصی داروسازی و علوم پزشکی و به کارگیری آنها در متون تخصصی مرتبط با گرایش های مختلف داروسازی آشنا باشد.

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

- مفاهیم و مبانی کلی مربوط به واژگان پزشکی (Medical Terminology)
- ساختار واژگان پزشکی
- آشنایی با واژگان حوزه داروسازی صنعتی
- آشنایی با واژگان حوزه داروشناسی و سم شناسی
- آشنایی با واژگان حوزه شیمی و شیمی دارویی
- آشنایی با واژگان حوزه داروسازی بالینی
- آشنایی با واژگان حوزه فارماکوگنوزی
- آشنایی با واژگان حوزه بیوتکنولوژی دارویی
- آشنایی با انواع جمع بستن واژگان پزشکی
- مروری بر پیشوندها و پسوندهای رایج در این حوزه
- نحوه ترکیب کردن پیشوندها / ریشه کلمات و پسوندها و ساخت واژگان
- روش های حدس زدن معانی
- تلفظ در واژه های پزشکی
- مخفف سازی و کاربرد آنها در واژه های پزشکی
- واژه های مربوط به عوامل بیماری زا، واژه های مرتبط با بیماری های رایج، واژه های مرتبط با اشکال دارویی، فارماکوکینتیک، کنترل دارو، شیمی و نحوه نامگذاری داروها، شیمی دارویی و روش های آنالیز دستگاهی، فارماکوگنوزی، داروشناسی، سم شناسی و داروسازی بالینی
- آشنایی با مکالمات رایج و ابتدایی داروسازی در داروخانه ها، بالین و همایش ها
- آشنایی اولیه با مذاکرات و اصول اولیه Professional communication در مجامع
- آشنایی اولیه با ساختار Abstract به منظور ارائه در همایش ها، مجلات و نکات کلیدی نگارش آن
- یادگیری ساختارهای Reduced form of relative or adjective clauses به صورت defining and non-defining
- یادگیری ساختارهای nominalization، یادگیری ساختارهای inversion، یادگیری ساختارهای کوتاه شده adverbial clause و time clause
- چگونگی یادگیری یافتن مرجع ضمیر در جملات مرکب و پاراگراف ها
- تکنیک های مناسب حدس زدن معانی واژگان جدید در متن
- یادگیری اجزای کلام (parts of speech) در جملات



- یادگیری اجزا مختلف ساختار جمله و پاراگراف

منابع اصلی درس:

1. Medical Terminology: A Self-Learning Text. Birmingham J.J, Mosby, The latest edition.
2. Medical Terminology: An Illustrated Guide. Cohen BJ, DePetris A, Lippincott Williams & Wilkins, The latest edition.
3. Remington: The Science and Practice of Pharmacy. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition.
4. English for the Students of Pharmacy. Ghafhaji MT et al., SAMT Publication, The latest edition.
5. Other Medical Terminology Books.
6. Articles on Pharmacy and the Related Sciences.

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).





نام درس: اخلاق و قوانین در داروسازی

کد درس: ۵۱

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی و رعایت اصول اخلاق در داروسازی علاوه بر ترویج ارزش های اجتماعی، دینی و حرفه ای منجر به بهبود روابط میان اعضای چرخه درمان و ارتقاء کیفی نظام سلامت کشور می شود. همچنین گستردگی و اهمیت بحث دارو در حوزه درمان، تدوین و اجرای ضوابط و مقررات دارویی را اجتناب ناپذیر می سازد. این قوانین متضمن کیفیت دارو و خدمات دارویی، تامین دسترسی عادلانه به دارو و خدمات دارویی و مدیریت هزینه های درمان می باشد. قوانین و مقررات دارویی در زمینه های مختلف علوم دارویی تدوین و اجرا می شوند. آشنایی با این ضوابط و مقررات برای دانشجویان داروسازی در مقطع عمومی با توجه به آینده شغلی و تنوع زمینه های کاری داروسازان حائز اهمیت می باشد.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- آشنایی با اصول اخلاق در داروسازی با توجه به زمینه های متنوع فعالیت داروسازان
  - آشنایی با الزامات اخلاق داروسازی و حرفه ای در هر یک از مشاغل مرتبط با تخصص های داروسازی
  - آشنایی با حوزه های قانونی فعالیت داروسازان و ضوابط حاکم بر هر بخش
  - آشنایی با اصول اخلاق در انتشارات و نقش کمیته های جهانی
- رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:
- تاریخچه و فلسفه اخلاق پزشکی و داروسازی
  - کدهای اخلاق پزشکی و دارویی در مطالعات انسانی
  - اخلاق حرفه ای داروسازی شامل کدهای اخلاقی در ارائه خدمات دارویی
  - مبانی اخلاقی پژوهش در داروسازی و انتشار نتایج آنها
  - مبانی اخلاق در نشر
  - موارد بحث انگیز در حوزه اخلاق در داروسازی (ethical dilemma)
  - قوانین و مقررات خدمات دارویی در ایران
  - قوانین ثبت و عرضه دارو در کشور
  - قوانین مربوط به ثبت و عرضه ملزومات پزشکی در کشور
  - قوانین مربوط به حق مالکیت معنوی در بخش دارو
  - قوانین بازاریابی و معرفی داروها
  - قوانین مربوط به قاچاق دارو و کالاهای سلامت
  - قوانین و مقررات مالی و مالیاتی بخش دارو
  - قوانین کار و تامین اجتماعی در بخش دارو
  - قوانین و مقررات تاسیس و اداره داروخانه و بنگاه های واردکننده، تولید کننده و توزیع کننده دارو
  - مسئولیت های حرفه ای داروساز در قوانین جزایی و پزشکی کشور



منابع اصلی درسی:

۱. مجموعه قوانین و مقررات دارویی ایران. گردآوری: کبریایی زاده، اسلامی تبار، خطیبی، ناشر شرکت پخش رازی، آخرین چاپ.
۲. درسنامه اخلاق در داروسازی. پونه سالاری، محمد عبداللهی، شکوفه نیک فر، انتشارات برای فردا، آخرین چاپ.
۳. درسنامه اخلاق در داروسازی. عزیز شهرکی واحد و همکاران، انتشارات سالمی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، آخرین چاپ.
4. Remington: The Science and Practice of Pharmacy. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition.
5. Dale and Appelbe's Pharmacy Law and Ethics. Appelbe GE, Wingfield J, The latest edition.
6. Case Studies in Pharmacy Ethics. Veatch RM, Haddad A, Oxford University Press, The latest 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).



هدف کلی درس:

- ایجاد نگرش در دانشجویان نسبت به جایگاه گیاهان دارویی
- آشنایی دانشجویان با گیاهان دارویی مهم ایران و جهان
- آشنایی دانشجویان با اثرات مهم گیاهان دارویی
- اصول نامگذاری علمی و طبقه بندی گیاهان بر اساس شاخه، رده، راسته، تیره، جنس و گونه
- نحوه جمع آوری، خشک کردن و نگهداری گیاهان دارویی
- آشنایی دانشجویان با مهمترین خصوصیات شناسایی گیاهان دارویی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- کلیات
- اهمیت گیاهان دارویی
- تاریخچه
- نحوه نامگذاری گیاهان و اسامی علمی
- طبقه بندی گیاهان
- معرفی گروه های گیاهی: نهانزادان بدون آوند
- نهانزادان آوندی
- بازدانگان
- نهاندانگان (دولپه ای ها)
- نهاندانگان ( تک لپه ای ها)
- ارائه گیاهان مهم دارویی ایران و جهان، مهمترین خصوصیات گیاه شناسی، اندام مصرفی و نوع مصرف (درطب گیاهی و طب سنتی)
- داروهای مهم گیاهی موجود در بازار ایران و جهان



منابع اصلی درس:

۱. گیاه شناسی دارویی. آزادبخت م، انتشارات ارجمند، تهران. آخرین چاپ.
۲. متداولترین گیاهان دارویی سنتی ایران. امین غ، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، آخرین چاپ.
۳. گیاهان دارویی (جلد اول تا پنجم). زرگری ع، انتشارات دانشگاه تهران، آخرین چاپ.
۴. گیاهان دارویی و گیاه درمانی (جلد ۱ تا ۳). صالحی سورمقی م ح، انتشارات دنیای تغذیه، آخرین چاپ.
5. Trease and Evans Pharmacognosy. Evans WC, Saunders, Edinburgh, The latest 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: ۵۲

نام درس: گیاهان دارویی عملی

پیش نیاز یا همزمان: گیاهان دارویی نظری کد ۵۲

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: توانایی شناسایی کیفی پودر گیاهان دارویی، نحوه جمع آوری و تهیه نمونه های هرباریومی، شناسایی گیاهان دارویی در حد تیره و جنس

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- نمونه میکروسکوپی از گیاهان دارویی و مشاهده زیر میکروسکوپ
- مشاهده نمونه های هرباریومی گیاهان دارویی و بررسی مهمترین خصوصیات شناسایی آنها (در تیره های مختلف گیاهی)
- تهیه ی ۱۵ نمونه ی هرباریومی از گیاهان زنده
- بازدید میدانی از گیاهان دارویی کاشته شده

منابع اصلی درس:

۱. متداولترین گیاهان دارویی سنتی ایران. امین غ، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، آخرین چاپ.
۲. گیاهان دارویی (جلد اول تا پنجم). زرگری ع، انتشارات دانشگاه تهران، آخرین چاپ.
3. Indian Herbal Drug Microscopy. Gurva SS, Gurav NS, Springer, The latest edition.
4. Atals of Microscopy. Jackson B, Snowdon D, CBS Publication, The latest edition.
5. Trease and Evans Pharmacognosy. Evans WC, saunders, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

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



کد درس: ۵۴

نام درس: فارماکوجنوزی ۱ نظری

پیش نیاز: گیاهان دارویی نظری کد ۵۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با کلیات علم فارماکوجنوزی، داروهای گیاهی، کنترل گیاهان دارویی و آشنایی با ترکیبات طبیعی (کربوهیدرات ها، لیپیدها و آلکالوئیدها) در حیطه داروسازی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

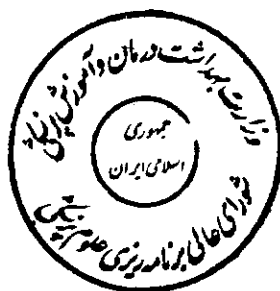
- کلیات
- تاریخچه
- تعاریف
- نحوه فرآوری گیاهان دارویی
- آینده ی داروهای گیاهی
- تأثیر گیاهان در تولید دارو
- کنترل کیفی و کمی گیاهان دارویی
- کربوهیدرات ها (کلیات، تعریف، اصول شیمی، مکانیزم اثر، اثرات درمانی و موارد مصرف و ...) از جمله: نشاسته، سلولز، کتیرا، صمغ ها، موسیلاژ، ارگانسیم های دریایی
- معرفی داروهای گیاهی ساخته شده از این گروه
- لیپیدها (کلیات، تعریف، اصول شیمی، مکانیزم اثر، اثرات درمانی و موارد مصرف و ...) از جمله روغن های ثابت، موم ها، چربی های حیوانی، معرفی داروهای گیاهی ساخته شده از این گروه
- معرفی آلکالوئیدها (کلیات، تعریف، اصول شیمی، مکانیزم اثر، اثرات درمانی و موارد مصرف و ...)، انواع ساختارها
- معرفی داروهای گیاهی ساخته شده از این گروه

منابع اصلی درس:

1. Drugs of Natural Origin: A Textbook of Pharmacognosy. Samuelsson G, Swedish Pharmaceutical Press, The latest edition.
2. Trease and Evans Pharmacognosy. Evans WC. Saunders, Edinburgh. The latest edition.
3. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. Bruneton J, Intercept Ltd., The latest 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: ۵۵

نام درس: فارماکوگنوزی ۱ عملی

پیش نیاز یا همزمان: فارماکوگنوزی ۱ نظری کد ۵۴

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

کسب مهارت در زمینه استخراج، شناسایی و تعیین مقدار ترکیبات گیاهی، آشنایی با مبانی پژوهش در زمینه ی فارماکوگنوزی، آمادگی انجام کنترل های داروهای گیاهی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

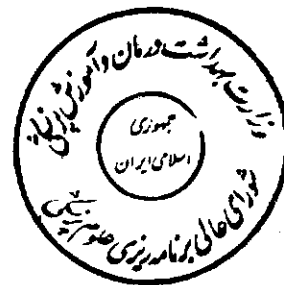
- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- کنترل کیفی گیاهان دارویی (آزمایش تعیین مقدار آب و خاکستر)
- جداسازی، شناسایی و تعیین مقدار: موسیلاژها، کربوهیدرات ها، تانن ها، فلاونوئیدها، سیانوگلیکوزیدها

منابع اصلی درس:

1. Natural Products, A laboratory guide. Ikan R, Academic Press, San Diego, The latest edition.
2. Trease and Evans Pharmacognosy. Evans WC, Saunders, Edinburgh, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



کد درس: ۵۶

نام درس: فارماکوگنوزی ۲ نظری

پیش نیاز: فارماکوگنوزی ۱ نظری کد ۵۴

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با ترکیبات طبیعی (مواد فتلی، اسانس ها، ترپنوئیدها) در علم داروسازی

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

- کلیات، تعریف، اصول شیمی، مکانیزم اثر، اثرات درمانی و موارد مصرف: مواد فتلی، مواد اسانسی، مواد ترپنوئیدی، استروئیدها و معرفی داروهای مهم گیاهی حاوی آنها در ایران و جهان
- گیاهان سمی
- گیاهان ضد سرطان
- گیاهان ضد مالاریا
- گیاهان آفت کش

منابع اصلی درس:

1. Drugs of Natural Origin. Samuelsson G, Apotekarsocieteten, The latest edition.
2. Trease and Evans Pharmacognosy. Evans WC, Saunders, The latest edition.
3. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. Bruneton J, Intercept Ltd., The latest 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).



کد درس: ۵۷

نام درس: فارماکوگنوزی ۲ عملی

پیش نیاز یا همزمان: فارماکوگنوزی ۲ نظری کد ۵۶

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

کسب مهارت در زمینه ی استخراج، شناسایی و تعیین مقدار ترکیبات گیاهی، آشنایی با مبانی پژوهش در زمینه ی فارماکوگنوزی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- جداسازی، شناسایی و تعیین مقدار: آنتراکینون‌ها، آکالوئیدها، اسانس‌ها، استروئیدها، تریپنوئیدها، قندها، ساپونین‌ها

منابع اصلی درس:

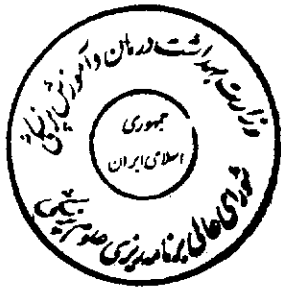
1. Natural Products, A Laboratory Guide. Ikan R, Academic Press, The latest edition.
2. Trease and Evans Pharmacognosy. Evans WC, Saunders, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

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







نام درس: فرآورده های بیولوژیک

کد درس: ۵۸

پیش نیاز: ایمنی شناسی نظری کد ۴۶ و فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

الف) آشنایی با تعاریف انواع فرآورده های بیولوژیک

ب) آشنایی با اصول کلی ساخت فرآورده های بیولوژیک با استفاده از متد های قدیم و مدرن

ج) آشنایی با انواع فرآورده های بیولوژیک، اندیکاسیون های مصرف، شرایط نگهداری و تداخلات

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- تعریف فرآورده های بیولوژیک و تفاوت های آنها با سایر داروها
- نامگذاری داروهای نو ترکیب
- چالش های داروساز در تجویز داروهای پروتئینی (پایداری، TDM، نگهداری و حمل و نقل)
- مروری بر کلیات ایمنی شناسی
- آنتی بادی درمانی: انواع آنتی بادی درمانی، آنتی بادی های مونوکلونال انسانی شده، اشکال تجویز آنتی بادی ها، انواع ایمنوگلوبولین ها بر اساس دسته بندی FDA و کاربردهای آنها
- انواع واکسن های سنتی و نو ترکیب: تاریخچه، ایمنی جمعی، انواع واکسن ها از نظر ماهیت آنتی ژن به کار رفته در آنها شامل کشته شده، تخفیف حدت یافته، زیر واحدی، توکسوئیدی و مزایا و معایب هر کدام، واکسن های آزمایشگاهی، واکسن های باکتریایی و ویروسی، برنامه سراسری واکسیناسیون ایران
- سایر فرآورده های بیولوژیک سنتی و نو ترکیب: اصلاح کننده های پاسخ بیولوژیکی (اینترفرون ها، اینترلوکین ها (ILs) و ...)، فرآورده ها و فاکتورهای خونی و انعقادی، آنزیم های درمانی، هورمون ها، فاکتورهای رشد، اسیدهای نوکلئیک درمانی، بیوپلیمرها
- فرآورده های آلرژیک: عصاره های آلرژن (انواع، اندیکاسیون، کنتراندیکاسیون، نحوه مصرف و تداخلات)، تستهای پچ آلرژن، تستهای تشخیصی پوستی آنتی ژن (توبرکولین، اوربون، کاندیدا آلبیکنس)
- سایر فرآورده های تشخیصی

منابع اصلی درس:

۱. بیوتکنولوژی دارویی: روش های تهیه فرآورده های دارویی حاصل از بیوتکنولوژی، تالیف دکتر محمد رضانی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ.
2. Biotechnology and Biopharmaceuticals: Transforming Proteins and Genes into Drugs. Rodney JYH, Wiley-Blackwell, The latest edition.
۳. مقالات مروری و سایتهای مرتبط با هر یک از مباحث

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: بیوتکنولوژی دارویی  
پیش نیاز: بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶ و میکروپ شناسی نظری کد ۴۱  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنایی مقدماتی با فناوری ها و ابزارهای مورد استفاده در بیوتکنولوژی  
- آشنایی با کاربردهای بیوتکنولوژی در تحقیقات زیستی، حیطة سلامتی (تشخیص، درمان و پیشگیری از بیماری ها)

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

- تاریخچه، معرفی و مقدمه ای بر کاربردهای بیوتکنولوژی
- جداسازی، نگهداری و کشت میکروارگانیسم ها، مواد غذایی مورد نیاز، کینیتیک کامل رشد میکروبی
- انواع روش های کشت میکرو ارگانیسم ها
- آشنایی با اصول و روش های تولید نیمه صنعتی فرآورده در فرامانتورها (تولید متابولیت های ثانویه و ...)
- مقدمه ای بر روش های فناوری و تولید داروهای نو ترکیب
- کلونینگ و حامل های مرتبط با آن
- خالص کردن DNA از سلول زنده
- دستکاری DNA و وارد کردن آن به سلول زنده
- واکنش زنجیره ای پلیمرز
- جهش ژنی
- روش های تعیین توالی DNA
- بیان ژن و تولید نو ترکیب پروتئین
- انواع روش های خالص سازی محصولات و پروتئین های نو ترکیب در بیوتکنولوژی
- مهندسی پروتئین
- تولید حیوانات ترانس ژن و موش ناک اوت
- تولید دارو در گیاهان
- نانو بیوتکنولوژی
- ریز آرایه
- علوم موسوم به OMICS و ابزارهای مرتبط با آنها
- فهم عملکرد ژنها با استفاده از فناوری های کلونینگ، آنتی سنس، RNAi, Gene knock outs
- ژن درمانی
- سلول درمانی: انواع سلول های بنیادی، پیوند مغزاستخوان و سلول های پیش سازخونی، منابع تهیه سلول های پیش ساز، رژیم های قبل و بعد از پیوند سلول های پیش ساز، سایر فرآورده های سلولی تایید شده برای مصارف درمانی مختلف)
- پیوند زئوگرافت
- طب بازآفرینی یا مهندسی بافت
- اخلاق زیستی مرتبط با دستکاری های ژنتیکی، تحقیقات سلول های بنیادی، حیوانات و گیاهان ترانس ژنیک



منابع اصلی درس:

۱. بیوتکنولوژی صنعتی. دکتر سیدعباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس. دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ.
2. Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, The latest edition.
3. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, The latest edition.

۴. مقالات مرتبط

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).



کد درس: ۶۰

نام درس: کشت سلولی

پیش نیاز: بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنایی دانشجویان با انواع رده های سلولی و روش های کشت
- آشنایی دانشجویان با نحوه استفاده از انواع رده های سلولی کشت داده شده و کاربرد آن در علوم دارویی

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری):

با عنایت به اینکه اکنون بسیاری از تحقیقات علوم دارویی در سطح سلولی مطرح می باشد و تأثیر بسیاری از داروها در سطح سلولی بررسی می گردد، لذا انواع و چرخه زندگی سلولی در این بخش تدریس می گردد. آشنایی با انواع تقسیم سلول ها و عوامل دخیل در کشت و رشد آنها، ساختمان سلول های جانوری و نحوه کاربرد سلول های کشت شده در علوم دارویی از مباحث اصلی این درس می باشد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

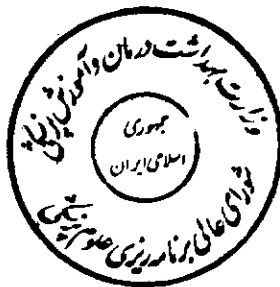
- تاریخچه کشت سلولی و سیر کاربردهای آن در تحقیقات داروسازی
- مقدمه ای بر عوامل دخیل در کشت سلول
- سلول های رویانی و غیر رویانی جانوری
- چرخه زندگی سلولی
- روش های استریلیزاسیون وسایل کشت سلول
- محیط کشت و محتویات آن
- ملاحظات کشت سلولها و نگهداری انواع سلول های جانوری
- نسل گردانی سلول های جانوری
- آلودگی های کشت سلولی
- روش های بررسی سلامت سلول های جانوری
- اندازه گیری بیوشیمیایی سلول های جانوری

منابع اصلی درس:

1. Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications. Fresheng RI, Wiley- Blackwell, The latest edition.
2. Large Scale Cell Culture Technology. Lydersen BK, Wiley-Interscience, The latest edition.
3. Epithelial Cell Culture: A Practical Approach. Shaw AJ, IRL Press, The latest 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: شیمی دارویی ۱  
کد درس: ۶۱  
پیش نیاز: شیمی آلی ۱ و ۲ نظری کدهای ۳۱ و ۳۳ و دارو شناسی ۱ نظری کد ۶۷  
تعداد واحد: ۳  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنایی دانشجو با اصول و مبانی شیمی دارویی و طراحی داروها
- آشنایی دانشجو با رابطه ساختمان شیمیایی دارو و گیرنده و رابطه ساختمان با اثرات، عوارض و فارماکوکینتیک داروها
- بکارگیری مطالب یادگرفته شده در فرمولاسیون داروها و سنتز مواد اولیه

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

دانشجو باید با مفاهیم اولیه شیمی دارویی مانند رابطه ساختمان و اثر (بصورت کمی یا کیفی)، نحوه تداخل دارو با گیرنده ها و تأثیر خصوصیات فیزیکوشیمیایی دارو روی جذب و کارایی آن در بدن آشنا شود. در ادامه با هر دسته از ترکیبات دارویی شامل آنتی بیوتیک ها، ضد قارچها و ضد ویروس ها و ضد سرطان ها آشنا شود، ساختار اصلی و گروه های عاملی مهم در هر دسته را بداند و نقش هر یک از عوامل ساختاری در اثربخشی دارو را بیاموزد. در نهایت دانشجو باید بتواند با دیدن ساختار ترکیبات این دسته اثرات دارویی آنها را در بدن پیش بینی کند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر است:

- مقدمات شامل تأثیر خصوصیات فیزیکوشیمیایی در جذب و پخش داروها
- ساختمان گیرنده و نیروهای دخیل در واکنش های دارو با گیرنده
- تأثیر ساختمان شیمیایی، استرئوشیمی و بیو ایزواستریک در فعالیت داروها
- رابطه کمی بین ساختمان دارو با فعالیت بیولوژیکی و استفاده از کامپیوتر
- متابولیسم داروها
- آنتی سبتیک ها
- سولفونامیدها
- پنی سیلین ها
- بتالاکتام غیرکلاسیک (مهارکننده های بتالاکتاماز و مونوباکتام ها)
- سفالوسپورین ها
- کینولون ها
- تتراسیکلین ها
- آمینوگلیکوزیدها
- پلی پپتید و ماکرولید، آنتی بیوتیک های متفرقه
- رادیو اپکها
- داروهای ضد انگل، ضد قارچ، ضد آمیب
- داروهای ضد ویروس
- داروهای ضد سرطان



منابع اصلی درس:

1. Principles of Medicinal Chemistry. Foye WO, Lmke TL, Williams DA. Williams and Wilknis, The latest edition.
2. Wilson and Gisvold's Text Book of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry. Delgado JN, Remers WA, Lippincott Company, The latest edition.
3. Essentials of Medicinal Chemistry. Korokovas A, John Wiley and Sons, The latest 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).



هدف کلی درس:

- آشنایی دانشجو با طراحی دارو و ساختمان شیمیایی ترکیبات هورمونی
- آشنایی دانشجو با ساختمان و داروهای ضد هیستامین
- آشنایی دانشجو با داروهای ضد آریتمی، ضد انعقاد، مدرها و ترکیبات پایین آورنده چربی خون

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

دانشجو باید با هر دسته از ترکیبات دارویی شامل هورمون ها، هیستامین ها و آنتی هیستامین ها، داروهای ضد سرفه، بی حس کننده ها، کاردیوتونیک ها، ضد آریتمی ها، ضد انعقادها، مدرها، ترکیبات پایین آورنده چربی خون، داروهای سیستم کولینرژیک و آدرنژیک آشنا شود، ساختار اصلی و گروه های عاملی مهم در هر دسته را بداند و نقش هر یک از عوامل ساختاری در اثربخشی دارو را بیاموزد. در نهایت دانشجو باید بتواند با دیدن ساختار ترکیبات این دسته اثرات دارویی آنها در بدن پیش بینی کند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر است:

- هورمون های هیپوتالاموس و هیپوفیز
- هورمون های تیروئید و پاراتیروئید و داروهای مربوطه
- هورمون های پانکراس
- آدرنوکورتیکوئیدها
- استروژن ها و آنتی استروژن ها
- پروژسترون ها و آنتی پروژسترون ها و ترکیبات ضد بارداری
- آندروژن ها و آنابولیک ها و آنتی آندروژن ها
- هیستامین ها و آنتی هیستامین ها
- داروهای ضد سرفه
- بی حس کننده ها
- کاردیوتونیک ها
- ضد آریتمی ها
- ضد انعقادها
- مدرها
- ترکیبات پایین آورنده چربی خون
- داروهای سیستم کولینرژیک
- داروهای سیستم آدرنژیک

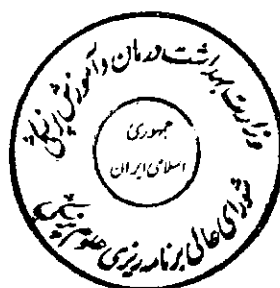


منابع اصلی درس:

1. Principles of Medicinal Chemistry. Foye WO, Lmke TL, Williams DA. Williams and Wilknis, The latest edition.
2. Wilson and Gisvold's Text Book of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry. Delgado JN, Remers WA, Lippincott Company, The latest edition.
3. Essentials of Medicinal Chemistry. Korokovas A, John Wiley and Sons, The latest 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).





هدف کلی درس:

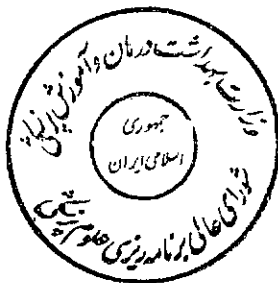
- آشنایی دانشجویان با ساختمان داروهای آزادکننده آمین، داروهای ضد افسردگی و مهارکننده مونوآمین اکسیداز.
- آشنایی دانشجویان با داروهای خواب آور، ضد صرع وضد پارکینسون و همچنین بررسی ساختمان اینگونه ترکیبات در نحوه اثر آنها

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

دانشجو باید با هر دسته از ترکیبات دارویی زیر آشنا شود، ساختار اصلی و گروه های عاملی مهم در هر دسته را بداند و نقش هر یک از عوامل ساختاری در اثربخشی دارو را بیاموزد. در نهایت دانشجو باید بتواند با دیدن ساختار ترکیبات این دسته اثرات دارویی آنها در بدن پیش بینی کند و بر اساس بیماری، رسپتور مورد نظر، متابولیسم و فارماکوکینتیک احتمالی دارو در بدن مولکولهای مناسب طراحی کند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر است:

- داروهای آزادکننده آمین
- داروهای ضد افسردگی ۲ حلقه ای، ۲ حلقه ای و تک حلقه ای
- داروهای مهارکننده MAO
- داروهای ضد سایکوز
- آگونیست ها و آنتاگونیست های سیستم دوپامینرژیک
- داروهای خواب آور
- داروهای ضد اضطراب و شل کننده عضلانی
- داروهای ضد صرع
- آگونیست ها و آنتاگونیست های سیستم گابا آرژیک
- بنزودیازپین ها
- داروهای ضد اضطراب غیر بنزودیازپینی
- داروهای ضد درد با اثر مرکزی
- داروهای ضد درد مخدر
- آنتاگونیست های داروهای ضد درد مخدر
- هالوسینوزن ها
- داروهای ضد سرفه و خلط آور
- داروهای ضد درد و ضد التهاب غیر استروئیدی
- داروهای بیماری های نورودژنراتیو (پارکینسون، الزایمر، هانتینگتون، ALS)
- طراحی داروها بر اساس متابولیسم و فارماکوکینتیک
- آشنایی با مبانی رادیوشیمی، انواع واکنش های هسته ای و مبانی تجزیه بر اساس روش های مختلف فعال سازی هسته ای.

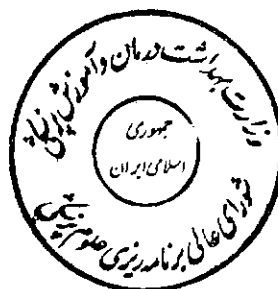


منابع اصلی درس:

1. Principles of Medicinal Chemistry. Foye WO, Lmke TL, Williams DA. Williams and Wilknis, The latest edition.
2. Wilson and Gisvold's Text Book of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry. Delgado JN, Remers WA, Lippincott Company, The latest edition.
3. Essentials of Medicinal Chemistry. Korokovas A, John Wiley and Sons, The latest 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).



کد درس: ۶۴

نام درس: روش های آنالیز دستگاهی ۱ نظری

پیش نیاز: شیمی تجزیه نظری کد ۲۹ و شیمی آلی ۲ نظری کد ۲۳

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنا ساختن دانشجو با مبانی و قوانین مربوط به روش های اندازه گیری دستگاهی
- کسب مهارت در تعیین مقدار و شناسایی مواد دارویی
- آمادگی برای درک و گذراندن دروس کنترل کیفیت و کنترل فیزیکو شیمیایی داروها
- آمادگی برای انجام پایان نامه های تحقیقاتی در زمینه های مختلف علوم دارویی

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

دانشجو باید اصول و مبانی هر یک از روش های دستگاهی ذیل را بداند. با توجه به ساختار ترکیب، یک روش تشخیص کمی یا کیفی مناسب برای شناسایی آن پیشنهاد کند، قادر به تفسیر نتایج حاصل از هر روش دستگاهی باشد و در نهایت این مفاهیم را برای آنالیز مواد دارویی و سموم و تشخیص ناخالصی ها در مدیوم های مختلف استفاده کند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر است:

- مقدمه و طبقه بندی روش ها
- کلیات طیف سنجی
- طیف سنجی مولکولی (UV-فلورسانس، IP، سایر روش ها)
- طیف بینی اتمی
- روش های الکتروشیمیایی



منابع اصلی درس:

۱. کروماتوگرافی و طیف سنجی. تألیف دکتر عباس شفیعی، انتشارات دانشگاه تهران، آخرین چاپ.
۲. نگرشی بر طیف سنجی. دونالد پاویا، گری لمین، جورج کریز، مترجم: برهمن موثق، انتشارات علمی و فنی، آخرین چاپ.
۳. اصول تجزیه دستگاهی. تألیف اسکوک- هالر-نیمن، مترجم: عبدالرضا سلاجقه انتشارات نشر دانشگاهی، آخرین چاپ.
4. Introduction to Chemical Analysis. Braun RD, McGraw Hill, The latest edition.
۵. روشهای نوین تجزیه دستگاهی. دکتر سلیمان افشاری پور، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، آخرین چاپ.
۶. مبانی و کاربرد کروماتوگرافی مایع-طیف سنجی جرمی. دکتر فرزاد کبارفرد، سلیمه عمیدی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، آخرین چاپ.

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).

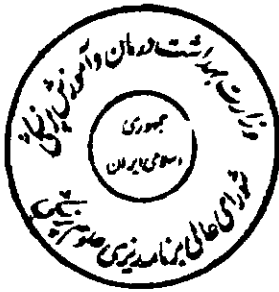
کد درس: ۶۵

نام درس: روش های آنالیز دستگاهی ۲ نظری

پیش نیاز: روش های آنالیز دستگاهی ۱ نظری کد ۶۴

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری



هدف کلی درس:

- آشنا ساختن دانشجو با مبانی و قوانین مربوط به روشهای اندازه گیری دستگاهی
- کسب مهارت در تعیین مقدار و شناسایی مواد دارویی
- آمادگی برای درک و گذراندن دروس کنترل کیفیت و کنترل فیزیکو شیمیایی داروها
- آمادگی برای انجام پایان نامه های تحقیقاتی در زمینه های مختلف علوم دارویی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

دانشجو باید اصول و مبانی هر یک از روشهای دستگاهی ذیل را بداند. با توجه به ساختار ترکیب، یک روش تشخیص کمی یا کیفی مناسب برای شناسایی آن پیشنهاد کند، قادر به تفسیر نتایج حاصل از هر روش دستگاهی باشد و در نهایت این مفاهیم را برای آنالیز مواد دارویی و سموم و تشخیص ناخالصی ها در مدیوم های مختلف استفاده کند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر است:

- روش های جداسازی و کروماتوگرافی (GC-HPLC-GCMS-LCMS)
- Mass
- NMR

منابع اصلی درس:

۱. کروماتوگرافی و طیف سنجی. تألیف دکتر عباس شفیعی، انتشارات دانشگاه تهران، آخرین چاپ.
۲. نگرشی بر طیف سنجی. دونالد ل، پاولا، گری لمین، جورج کریز، مترجم: برهمن موثق، انتشارات علمی و فنی، آخرین چاپ.
۳. اصول تجزیه دستگاهی. تألیف اسکوک- هالر-نیمن، مترجم: عبدالرضا سلاجقه انتشارات نشر دانشگاهی، آخرین چاپ.
4. Introduction to Chemical Analysis. Braun RD, McGraw Hill, The latest edition.
۵. مبانی و کاربرد کروماتوگرافی مایع-طیف سنجی جرمی. دکتر فرزاد کبارفرد-سلیمه عمیدی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، آخرین چاپ.

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).

کد درس: ۶۶

نام درس: روش های آنالیز دستگاهی ۲ عملی

پیش نیاز: شیمی تجزیه نظری و عملی کدهای ۲۹ و ۳۰، شیمی آلی ۲ نظری و عملی کدهای ۳۳ و ۳۴

پیش نیاز یا همزمان: روش های آنالیز دستگاهی ۲ نظری کد ۶۵

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با نحوه جداسازی، خالص سازی و استفاده از دستگاه های شناساگر ساختمان شیمیائی ترکیبات

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

دانشجو باید اصول کلی کار با هر دستگاه را بداند، اجزای مختلف دستگاه را بشناسد، ملزومات و نحوه آماده سازی ترکیب (شامل استخراج و خالص سازی) برای شناسایی با استفاده از دستگاه را بداند، با نکات مهم نگهداری هر دستگاه آشنا شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- اسپکتروسکوپی UV
- اسپکتروسکوپی NMR-IR
- رفاکتومتری
- فلورومتری
- پلاروگرافی
- پلاریمتری / GC / HPLC

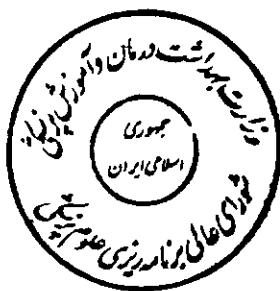


منابع اصلی درس:

۱. کروماتوگرافی و طیف سنجی. تألیف دکتر عباس شفیعی، انتشارات دانشگاه تهران، آخرین چاپ.
۲. نگرشی بر طیف سنجی. دونالد ل، پاویا، گری لمین، جورج کریز، مترجم: برهمن موثق، انتشارات علمی و فنی، آخرین چاپ.
۳. اصول تجزیه دستگاهی. تألیف اسکوک- هالر-نیمن، مترجم: عبدالرضا سلاجقه انتشارات نشر دانشگاهی، آخرین چاپ.
4. Introduction to Chemical Analysis. Braun RD, McGraw Hill, The latest edition.
۵. روشهای نوین تجزیه دستگاهی. دکتر سلیمان افشاری پور، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

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



کد درس: ۶۷

نام درس: داروشناسی ۱ نظری

پیش نیاز: بیوشیمی پایه نظری کد ۳۵

پیش نیاز یا همزمان: فیزیولوژی ۲ نظری کد ۳۸

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

#### هدف کلی درس:

دانشجویان پس از طی دوره بتوانند کلیاتی در مورد گیرنده ها، پیامبرهای ثانویه و مکانیسم های انتقال پیام را بیان نمایند. با مراحل مختلف کینتیک دارو از جمله جذب، توزیع، متابولیسم، دفع و حذف داروها و نیز مراحل مختلف ارزیابی بالینی داروها آشنا شوند. دستجات مختلف دارویی را شرح داده و مکانیسم و کینتیک اثر آنها را بیان نمایند. با داروهای موثر بر سامانه خودکار و مرکزی با تاکید بر کینتیک و مکانیسم اثر این داروها آشنا شوند. نقش انواع ناقل های شیمیایی و داروهای مربوطه، موارد مصرف داروها و مکانیسم عوارض ناخواسته اصلی داروها را شرح دهند.

#### شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

در این واحد درسی اصول کلی کینتیک و دینامیک داروها و دسته های مختلف داروهای مؤثر بر سیستم اعصاب خودکار، شل کننده عضلانی، بی حس کننده ها و بیهوش کننده ها، اتوکوئیدها و داروهای مؤثر بر سیستم اعصاب مرکزی تدریس خواهد شد. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

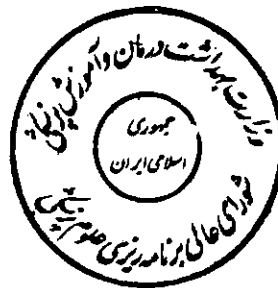
- کلیات داروشناسی: تعاریف، فارماکودینامیک: گیرنده های دارویی و مکانیسم تداخل دارو با گیرنده- فارماکوکینتیک: جذب، توزیع، متابولیسم و دفع، ارزیابی پایه و بالینی داروها از زمان ساخت تا ورود به بازار
- داروهای مؤثر بر سیستم اتونومیک: مقدمه ای بر داروشناسی سیستم اعصاب اتونومیک، داروهای کولینرژیک، داروهای آنتی کولینرژیک، داروهای آدرنرژیک، داروهای آنتی آدرنرژیک
- داروهای مؤثر بر انتقال عصبی- عضلانی
- اتوکوئیدها - هیستامین و داروهای مؤثر بر آن - سروتونین و داروهای مؤثر بر آن - فاکتور فعال کننده پلاکتی و داروهای مؤثر بر آن - کینین ها و داروهای مؤثر بر آن - ایکوزانوئیدها: پروستاگلاندین ها، ترمبوکسان، لکوترین
- داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی، ضد دردهای غیر مخدر و ضد نقرس
- داروهای بی حس کننده موضعی
- داروهای بیهوش کننده عمومی
- داروهای ضد درد مخدر و آنتاگونیست های مربوطه
- سوء استفاده دارویی
- داروهای مؤثر بر سیستم عصبی مرکزی: مقدمه ای بر داروشناسی سیستم عصبی مرکزی- داروهای آرام بخش و خواب آور- داروهای مؤثر بر خلق و خو: داروهای ضد افسردگی و ضد مانیا- داروهای ضد سایکوز- داروهای ضد صرع- داروهای مورد استفاده در پارکینسون و سایر اختلالات حرکتی

منابع اصلی درس:

1. Basic and Clinical Pharmacology. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ, McGraw-Hill Medical, The latest edition.
2. Rang & Dale's Pharmacology. Rang HP, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G, Churchill Livingstone, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: ۶۸

نام درس: داروشناسی ۲ نظری

پیش نیاز: داروشناسی ۱ نظری کد ۶۷

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

دانشجویان می بایست پس از طی دوره بتوانند کلیاتی در مورد داروهای قلب و عروق، داروهای مؤثر بر خون، داروهای تنفسی، گوارشی، داروهای شیمی درمانی و ضد میکروبی با تاکید بر کینتیک و دینامیک داروها بیان نمایند.

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

در این واحد دانشجویان با اصول کلی کینتیک و دینامیک داروهای مؤثر بر قلب و عروق (ضد فشارخون، مدر، ضد آریتمی، داروهای مؤثر بر اختلالات خونی و انعقادی)، داروهای تنفسی، گوارشی، داروهای شیمی درمانی و ضد میکروبی از جمله داروهای ضد سرطان، ضد باکتری، ضد قارچ و ضد پروتوزوا آشنا می شوند. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

داروهای مؤثر بر سیستم قلبی - عروقی (عوامل مؤثر بر سیستم رنین آنژیوتانسین - داروهای ضد فشار خون - داروهای مدر - داروهای ضد آنژین - داروهای مورد استفاده در احتقان قلبی - داروهای مورد استفاده در آریتمی های قلبی - داروهای مورد استفاده در درمان افزایش چربی خون)

- داروهای مورد استفاده در اختلالات خونی (داروهای مورد استفاده در کم خونی - داروهای مورد استفاده در اختلالات انعقادی)

- داروهای تنفسی (ضد آسم و متسع کننده برونش، ضد سرفه، خلط آور، خلط شکن، ضد احتقان)

- داروهای گوارشی (داروهای ضد اسید و ضد زخم پپتیک، داروهای محرک لوله گوارش، داروهای ملین و مسهل، داروهای ضد اسهال، داروهای ضد التهاب روده، داروهای ضد تهوع و ضد استفراغ و ..)

- عوامل شیمی درمانی (آنتی بیوتیکها و داروهای ضد میکروبی - تاریخچه و اصول کاربرد عوامل شیمی درمانی - سولفو نامیدها، سولفون ها، تری متوپریم - بتالاکتام ها (پنی سیلین ها، سفالوسپورین ها، مهارکننده های بتالاکتاماز) - فلوروکینولون ها، نیتروفوران ها، متنامین، آمینوگلیکوزیدها، پلی میکسین ها، تتراسایکلین ها، کلرامفنیکل، ماکرولیدها، داروهای ضد سل و ضد جذام، ضد عفونی کننده ها و گند زداها، داروهای ضد قارچ، داروهای ضد ویروس، داروهای ضدکرم، داروهای ضد پروتوزوا و سایر تک یاخته ها، داروهای مورد استفاده در سرطان.

منابع اصلی درس:

1. Basic and Clinical Pharmacology. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ, McGraw-Hill Medical, The latest edition.
2. Rang & Dale's Pharmacology. Rang HP, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G, Churchill Livingstone, The latest 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: ۶۹

نام درس: داروشناسی ۲ نظری

پیش‌نیاز یا همزمان: داروشناسی ۲ نظری کد ۶۸

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

دانشجویان پس از طی دوره باید بتوانند کلیاتی در مورد داروهای اندوکراین، ایمونو فارماکولوژی، تداخلات داروها، داروهای پوستی، داروهای گیاهی و اصول کاربرد داروها در گروه های خاص بیان نمایند.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این واحد درسی اصول کلی کینتیک و دینامیک داروهای اندوکراین مانند داروهای ضد دیابت و ...، ایمونو فارماکولوژی، تداخلات داروها، داروهای پوستی، داروهای گیاهی و اصول کاربرد داروها در گروه های خاص تدریس می شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- داروهای مؤثر بر سیستم اندوکراین (هورمونهای هیپوفیز-هیپوتالاموس، داروهای مورد استفاده در کم کاری و پرکاری تیروئید، آدرنوکورتیکوئیدها و آنتاگونیست های آنها، هورمون های پانکراس و داروهای مورد استفاده در دیابت، هورمون های غده جنسی: تحریک کننده و مهار کننده، داروهای مورد استفاده در اختلالات استخوانی)
- ایمونوفارماکولوژی
- تداخلات داروها
- داروهای گیاهی مهم و پر کاربرد
- داروهای پوستی
- اصول کاربرد داروها در گروه های خاص (بارداری، شیردهی، سالمندان، نوزادان و کودکان)
- اصول انتخاب داروهای بدون نیاز به نسخه (OTC)
- داروهای حاجب (آشنایی با رادیوایزوتوپ ها و مصارف تشخیصی و درمانی آنها، کاربرد رادیو داروهای تشخیصی در تصویربرداری عفونی، نورولوژیکال، تصویر برداری مولکولی در انکولوژی و ...)
- فارماکوژنتیک

منابع اصلی درس:

1. Basic and Clinical Pharmacology. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ, McGraw-Hill Medical, The latest edition.
2. Rang & Dale's Pharmacology. Rang HP, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G, Churchill Livingstone, The latest 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: ۷۰

نام درس: داروشناسی ۳ عملی

پیش نیاز یا همزمان: داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

درک بهتر مفاهیم داروشناسی پس از مشاهده های آزمایشگاهی درون تنی و برون تنی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

در این درس چگونگی استفاده از وسایل تحقیقاتی مورد استفاده در داروشناسی و نحوه مطالعه چگونگی اثر داروها با استفاده از مدل های حیوانی به دو صورت درون تنی و برون تنی تدریس میگردد. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- آشنایی با اصول، ایمنی و کلیات کار با حیوانات
- بررسی اثر داروهای شل کننده عضلانی و ضد تشنج
- آشنایی با متدهای سنجش حافظه و یادگیری
- رفتارهای استروئیدی، اعتیاد
- متدهای ارزیابی اثر ضد دیابتی داروها
- بررسی اثرات کبدی داروها
- بررسی اثر داروهای آدرنرژیک و کولینرژیک
- بررسی اثرات کلیوی داروها
- متدهای ارزیابی درد و داروهای ضد التهاب
- بررسی اثرات قلب و عروق داروها

منابع اصلی درس:

Drug Discovery and Evaluation: Pharmacological Assays. Hock FJ, Springer Reference, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

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



هدف کلی درس:

کسب دانش و مهارت در شناسایی اثرات و مکانیسم ترکیبات سمی مختلف (سموم شیمیایی و غیر شیمیایی) در بدن

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

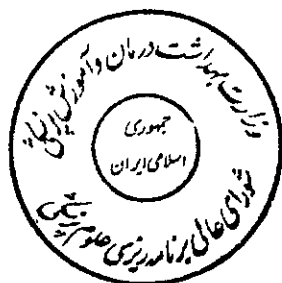
کلیات سم شناسی و مکانیسم اثر سموم، کینتیک، تست های سمیت، عوارض سمی ترکیبات، انواع سمیت ها بر ارگان های بدن، آشنایی با ترکیبات شیمیایی سرطان زا و سموم طبیعی.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- کلیات سم شناسی ۱ (تاریخچه سم شناسی، انواع حیطه های سم شناسی، تقسیم بندی عوامل سمی)
- کلیات سم شناسی ۲ (منحنی های دوز-پاسخ، عوامل مهم در ارزیابی منحنی های دوز- پاسخ، کاربرد داده های حاصل از منحنی دوز- پاسخ)
- توکسیکوکینتیک ۱ (انواع روش های جذب ترکیبات از غشا سلولی، فاکتورهای موثر بر جذب، جذب گوارشی، ریوی و پوستی، توزیع ترکیبات در بدن)
- توکسیکوکینتیک ۲ (متابولیسم ترکیبات سمی، فاز ۱ و ۲)
- سنجش خطر: تعاریف، آشنایی با مراحل مختلف ارزیابی خطر (Risk assessment)
- انواع عوارض جانبی ناشی از داروها و ترکیبات سمی
- سمیت عصبی
- سمیت خونی
- سمیت ریوی
- مکانیسم عمل سموم و تست های سمیت حاد، مزمن و تحت مزمن ۱
- مکانیسم عمل سموم و تست های سمیت حاد، مزمن و تحت مزمن ۲
- ترکیبات شیمیایی سرطان زا (مراحل ایجاد سرطان، تقسیم بندی و انواع ترکیبات سرطان زا)
- سموم حیوانی شامل مار و عقرب و زنبور و عنکبوت
- سموم جانوران دریایی
- گیاهان و قارچهای سمی
- سموم محیطی

منابع اصلی درس:

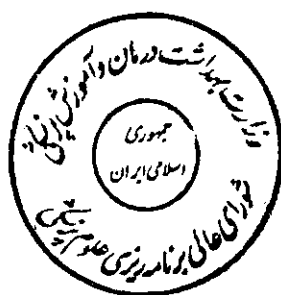
۱. سم شناسی. قطب سم شناسی و شیمی مواد خوراکی. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران. آخرین چاپ
2. Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. Klaassen C, McGraw-Hill Education, The latest edition.
3. Haddad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose. Shannon MW, Borron SW, Burns MJ, Saunders Elsevier, The latest edition.
4. General and Applied Toxicology. Ballantyne B et al., Grove's dictionaries inc., The latest edition.



5. A Textbook of Modern Toxicology. Hodgson E, Wiley, The latest 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).



نام درس: سم شناسی عملی

کد درس: ۷۲

پیش نیاز: داروشناسی ۳ عملی کد ۷۰

پیش نیاز یا همزمان: سم شناسی نظری کد ۷۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

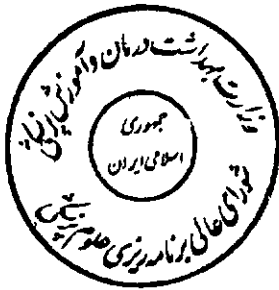
تشخیص آزمایشگاهی سموم و روش های استخراج از نمونه های مختلف از اهداف اصلی این درس می باشد.

شرح درس و رئوس مطالب (۶۸ ساعت عملی):

روش های کلی تشخیص مواد سمی و داروها در این بخش تدریس می گردد. آشنایی با اصول استخراج و شناسایی سموم از نمونه های مختلف از بخش های اصلی این درس می باشد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- کلیات و اصول استخراج سموم از نمونه های بیولوژیک و غیر بیولوژیک
- استخراج و شناسایی سموم و داروهای بازی
- استخراج و شناسایی سموم و داروهای اسیدی
- روش های شناسایی و تعیین مقدار سموم فلزی
- روش های تعیین مقدار و شناسایی سموم فرار (۱)
- روش های تعیین مقدار و شناسایی سموم فرار (۲)
- روش های استخراج، تعیین مقدار و شناسایی سموم آفت کش
- بازدید از آزمایشگاه های سم شناسی و تعیین مقدار داروها و سموم



منابع اصلی درس:

1. Clarke's Isolation and Identification of Drugs: In Pharmaceuticals, Body Fluids and Post Mortem Material. Clarke EGC, Moffat AC, Pharmaceutical Press, The latest edition.

۲. روش های شناسایی سموم دارویی (اورژانس و عملی). تالیف محمد عبداللهی و علی اکبر مقدم نیا و بیژن شفق، انتشارات جهاد دانشگاهی علوم پزشکی تهران. آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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

نام درس: کنترل مسمومیت

کد درس: ۷۳

پیش نیاز: سم شناسی نظری کد ۷۱، داروشناسی نظری کد ۶۹ و کمک های اولیه کد ۴۰

تعداد واحد: ۲

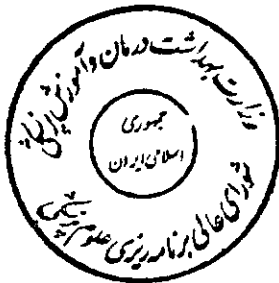
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آموزش دانشجویان از لحاظ چگونگی برخورد اولیه با فرد مسموم، ارائه راهنمایی های اورژانس، آشنایی با آنتی دوت های درمان مسمومیت ها

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

نظر به برخورد مستقیم داروسازان با افرادی که به نحوی بیش از حد مجاز دارو مصرف نموده اند و همچنین لزوم داشتن اطلاعات کافی در خصوص نحوه برخورد با این قبیل افراد، لذا آشنایی با مسمومیت های مختلف ترکیبات شیمیایی و داروها و همچنین نحوه برخورد با این دسته افراد از مباحث عمده این درس می باشد. آشنایی با مسمومیت های شایع دارویی و غیر دارویی، روش های کنترل مسمومیت های شایع و سمیت زدایی از بدن، چگونگی برخورد با بیمار مسموم و آشنایی با آنتی دوت ها از مباحث اصلی درس می باشد. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- اقدامات درمانی اورژانس در مسمومیت ها
- ۲- مسمومیت ناشی از نفت و اسید و قلیا و پاک کننده ها
- ۳- مسمومیت ناشی از سموم آفت کش
- ۴- مسمومیت ناشی از سلاحهای شیمیایی و میکروبی
- ۵- مسمومیت ناشی از داروهای قلبی و عروقی
- ۶- مسمومیت ناشی از نورولپتیک ها و ضد افسردگی ها
- ۷- مسمومیت ناشی از آرام بخش ها و خواب آورها
- ۸- مسمومیت ناشی از داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی
- ۹- مسمومیت ناشی از گازها
- ۱۰- مسمومیت ناشی از فلزات
- ۱۱- مسمومیت ناشی از انواع حلالها
- ۱۲- مسمومیت غذایی و افزودنی های غذایی و مکمل ها
- ۱۳- مسمومیت های مزمن ناشی از محیط
- ۱۴- بازدید میدانی از بخش مسمومیت های دارویی بیمارستان
- ۱۵- آشنایی با مراکز اطلاع رسانی سموم و داروها

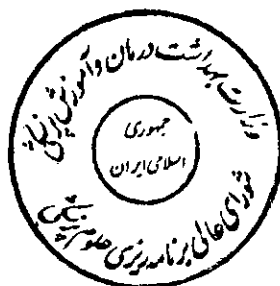


منابع اصلی درس:

1. Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning. Ellenhorn MJ, Schonwald Seth, Ordog G, Wasserberger J, Williams and Wilkins, The latest edition.
2. Haddad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose. Shannon MW, Borron SW, Burns MJ, Saunders Elsevier, The latest edition.
3. Natural toxins: Animal, Plant, and Microbial. John B. Harris, D.A. Chapman et al., Oxford University Press, The latest edition.
4. Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. Klaassen C, McGraw-Hill Education, The latest 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).





نام درس: فیزیکال فارماسی ۱

کد درس: ۷۴

پیش نیاز: ریاضیات و محاسبات در داروسازی کد ۲۲ و فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجو با اصول مقدماتی فیزیکال فارماسی در ساخت داروها و قوانین فیزیکی مداخله گر در پروسه های ساخت و انحلال دارو، اصول ترمودینامیک، حالات ماده و تعادل فازها، بافرها و اهمیت آنها در داروسازی، تونیسیته و محلولهای ایزوتونیک در داروسازی، پدیده حلالیت و توزیع، اصول کلی و اهمیت آنها در داروسازی، Complexation و اتصال پروتئینی داروها

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ واحد نظری):

در این درس دانشجو باید با مفاهیم و اصول فیزیکال فارماسی در ساخت داروها آشنا شود و قوانین فیزیکی مداخله گر در تهیه داروها، پایداری آنها و انحلال و اثر بخشی دارو را بداند. با مفاهیم ترمودینامیک و کاربرد آنها در پایداری دارو آشنا شود، با حالات مختلف ماده و قوانین تعادل فیزیکی (در گازها و مایعات) آشنا شود و منحنی های فاز دو متغیره و سه متغیره را درک کرده و رسم کند. با اصول تهیه محلول های بافری و نحوه تنظیم ایزوتونیسیته آشنا شود. اهمیت انحلال در فرمولاسیون را درک کند و تفاوت محلول های ایده آل و واقعی را بیان کند. خواص محلول های الکترولیت و غیر الکترولیت و کاربرد آنها را توضیح دهد.

رئوس مطالب به شرح زیر می باشد:

- اصول مقدماتی فیزیکال فارماسی (جایگاه کلی فیزیکال فارماسی در قلمرو علوم دارویی، روابط ابعادی (دیمانسیونها)، ویکاهها (واحد ها)، اصول پایه ای ریاضی مورد نیاز در داروسازی، رایانه و اهمیت آن در داروسازی، ارقام معنی دار، آمار در داروسازی)
- مقدمه ای بر ترمودینامیک (مفهوم پایه ترمودینامیک، قانون اول ترمودینامیک، ترمو شیمی، قانون دوم ترمودینامیک)
- حالات ماده (انواع پیوند های درون و بین مولکولی، حالات ماده شامل: حالت گازی- حالت مایع- حالت جامد و بلورین- کریستال مایع - آنالیز حرارتی-تعادلات فاز و قانون فازها)
- بافرها (معادلات بافری، اثر یون مشترک، ارتباط ضریب اسیدیته و معادله بافری، ظرفیت بافری، نمودارهای تیتراسیون اسید- باز و ارتباط آن با ظرفیت بافری، بافرها در سامانه های داروسازی و بیولوژیک، بافرهای طبیعی سیستم های زنده، بافرهای دارویی و تهیه آنها، پایداری بافرها)
- محلول های ایزوتونیک (مفهوم تونیسیته، اهمیت و روش های سنجش آن، ارزشهای  $Li_{iso}$ ، روش های تنظیم تونیسیته، روش کرایوسکوپیک، روش معادل سدیم کلراید)
- حلالیت و پدیده توزیع (مفهوم محلولهای اشباع و فوق اشباع، قانون فاز در ارتباط با محلول ها، کنش های متقابل حلال- حل شونده، حلال های قطبی، حلال های غیر قطبی، حلال های نیمه قطبی، حلالیت گازها در مایعات، حلالیت مایعات در مایعات، قابلیت امتزاج، حلالیت جامدات در مایعات، پارامتر انحلال، اثر عوامل مختلف بر پدیده انحلال، قطبیت حلال و حل شونده، دما، نوع حلال، pH محیط انحلال، اثر ترکیبی حلال و pH، سورفکتانت ها و حلالیت، ایجاد کمپلکس بین اجزا، توزیع مواد حل شونده بین دو حلال، ضریب توزیع چربی- آب، ارتباط با ضریب توزیع چربی- آب با عملکرد داروها و مواد جانبی فرمولاسیون)
- کینتیک های شیمیایی و اصول پایداری (مقدمه ای بر اهمیت پایداری داروها، سرعت و درجه واکنش های شیمیایی؛ واکنش های درجه صفر- واکنش های درجه اول- واکنش های درجه دوم، اصول تعیین درجه



واکنش: واکنش های شیمیایی پیچیده- تاثیر دما بر واکنش های شیمیایی-تاثیر حلال بر واکنش های شیمیایی- تاثیر قدرت یونی بر واکنش های شیمیایی- تاثیر ثابت دی الکتریک بر واکنش های یونی)

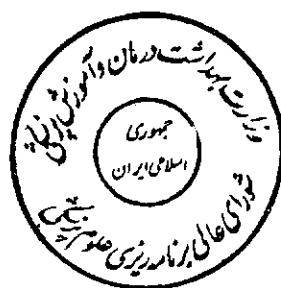
- Complexation and Protein Binding (اتصال دارو به پروتئین و تشکیل کمپلکس) (مفهوم کلی کمپلکس ها، کمپلکس های فلزی، شلات ها و اهمیت آنها در داروسازی، کمپلکس های مولکولی آلی و اهمیت آنها در داروسازی ، کمپلکس های inclusion: چند مولکولی-تک مولکولی، روش های آنالیز کمپلکسها، اتصال پروتئینی داروها : اهمیت اتصال پروتئینی داروها در داروسازی- روش های مطالعه اتصال پروتئینی داروها - کینتیک اتصال پروتئینی داروها - عوامل موثر بر اتصال پروتئینی داروها، ترمودینامیک تشکیل کمپلکس و اتصال پروتئینی داروها)

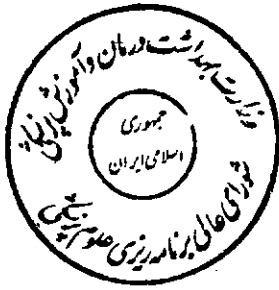
منابع اصلی درس :

1. Physical Pharmacy. Martin A, Bustamante P, Chun AHC. Lea & Febiger, The latest edition.
2. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. Aulton ME, Taylor KMG, Churchill Livingstone Elsevier, The latest edition.
3. Phsicochemical Principles of Pharmacy. Florence T, Attwood D, MacMillan Press, The latest edition.
4. Applied Physical Pharmacy. Amiji MM, Sandmann BJ, MacGraw-Hill, The latest 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).





کد درس: ۷۵

نام درس: فیزیکال فارماسی ۲

پیش نیاز: فیزیکال فارماسی ۱ کد ۷۴

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

هدف کلی از ارائه این درس آشنا نمودن دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به مفاهیم و کاربرد قوانین فیزیکال فارماسی در موضوعات ذیل می باشد: میکرومتریکس و اهمیت آن در داروسازی- تعیین اندازه ذره ای در داروسازی- روش های تعیین تعداد، مساحت سطح و حجم ذرات- اهمیت وجود منافذ در ذرات- روش های ارزیابی میزان تخلخل در ذرات و انواع آن- پدیده های بین سطحی- روش اندازه گیری کشش سطحی و بین سطحی - ضریب گسترش- جذب در بین سطح ها - خواص الکتریکی سطح مشترک جامد مایع- پدیده انتشار و قوانین حاکم بر آن- فرایند انحلال و آزادسازی- رئولوژی و کاربرد آن در داروسازی- روش های ارزیابی ویسکوزیته - سیستم های پراکنده دارویی- امولسیون ها، سوسپانسیون ها و عوامل موثر در پایداری آنها- سیستم های کلوئیدی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این درس دانشجویان باید با اهمیت اندازه ذرات در حوزه های مختلف داروسازی، مفاهیم اندازه ذره ای و روش های تعیین اندازه و ارزیابی سایر خواص فیزیکی شیمیایی ذرات آشنا شود. پدیده های بین سطحی و قوانین حاکم بر آنها را درک کند. با مفاهیم و مبانی پدیده انتشار و انحلال و کاربرد این مفاهیم در داروسازی آشنا شود. اصول رئولوژی، نحوه اندازه گیری خواص رئولوژیک و کاربرد آن در داروسازی را بداند. با سیستم های کلوئیدی و اصول فیزیکی حاکم بر پایداری آنها آشنا شود. با انواع زیست مواد شامل پلیمرها و قوانین فیزیکی حاکم بر آنها آشنا شود. رئوس مطالب به شرح زیر می باشد:

- میکرومتریکس و اهمیت آن در داروسازی (تأثیر اندازه ذره ای در فرایندهای مربوط به تهیه و تولید داروها، روش های تعیین قطر ذرات و چگونگی تعیین توزیع اندازه ذره ای، نقش اندازه ذره ای در فرایند انحلال و جذب، اهمیت تخلخل ذرات، تأثیر آن بر دانسیته گرانولی و دانسیته توده ای)
- تعیین اندازه ذره ای در داروسازی (آشنایی با روش میکروسکوپی تعیین اندازه ذره ای- روش الکترون در تعیین اندازه ذرات- روش رسوبی در تعیین توزیع اندازه ذره ای- روش Coulter counter)
- روش های تعیین تعداد، مساحت سطح و حجم ذرات (آشنایی با روش جذب سطحی گازها در تعیین مساحت سطح ذرات و روش نفوذ گازها در تعیین مساحت سطح ذرات)
- اهمیت وجود منافذ در ذرات (آشنایی با نقش منافذ در فرایند انحلال و اشکال متفاوت منافذ، آشنایی با روش های تعیین شکل منافذ)
- روش های ارزیابی میزان تخلخل در ذرات و انواع آن (آشنایی با روش های مختلف بیان دانسیته در پودرها، روش های اندازه گیری و نحوه محاسبه دانسیته های متفاوت)
- پدیده های بین سطحی (آشنایی با اهمیت پدیده های سطحی و بین سطحی، آشنایی با انواع بین سطحی)
- روش اندازه گیری کشش سطحی و بین سطحی (آشنایی با روش لوله های موئینه، آشنایی با روش حلقه ضریب گسترش (نحوه محاسبه ضریب گسترش، تفسیر گسترش و یا عدم گسترش مایعات بر روی هم) (DuNouy)

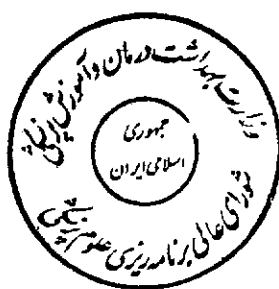
- جذب در بین سطح ها (تقسیم بندی مواد فعال در سطح برحسب HLB، روش های متداول اندازه گیری HLB، محاسبه غلظت مواد فعال در سطح در سطح مشترک، ارتباط بین تمرکز در سطح مشترک مواد و کاهش در کشش سطحی)
- خواص الکتریکی سطح مشترک جامد مایع (مکانیسم های بار دار شدن سطح ذرات، تفاوت بین پتانسیل Zeta-Nernst، اهمیت بار سطح ذرات در پایدار کردن سوسپانسیون ها و سیستم های کلوئیدی)
- پدیده انتشار و قوانین حاکم بر آن (کاربردهای پدیده انتشار در داروسازی، فرایندهای وابسته به انتشار، قوانین فیک و هیگوشی در انتشار)
- انحلال و آزادسازی دارو: (عوامل موثر در سرعت انحلال، مدل های متداول کمی کردن فرایند انحلال)
- رئولوژی و کاربرد آن در داروسازی (کاربرد علوم مربوط به جریان پیدا کردن مواد در داروسازی، مدل های مختلف جریان یافتن مواد، تیکسوتروپی و کاربرد آن در داروسازی)
- روش های ارزیابی ویسکوزیته (روش های تک نقطه ای و چند نقطه ای اندازه گیری ویسکوزیته، ویسکومترهای متداول و مکانیسم کار آنها)
- سامانه های پراکنده دارویی (ضرورت فرمولاسیون سامانه های پراکنده، آشنایی با مشکلات مربوط به پایداری و تولید این فرآورده ها)
- امولسیون ها، سوسپانسیون ها و عوامل موثر در پایداری آنها (خواص الکتریکی ذرات پراکنده، عوامل موثر در ناپایداری و پایدار کردن سوسپانسیون ها و امولسیون ها)
- سامانه های کلوئیدی و کاربرد آن در داروسازی (سامانه های کلوئیدی و انواع آن، خصوصیات نوری سامانه های کلوئیدی، خصوصیات کینتیکی سامانه های کلوئیدی، خصوصیات الکتریکی سامانه های کلوئیدی)
- زیست مواد (آشنایی با انواع پلیمرها، نحوه اندازه گیری وزن مولکولی پلیمرها، ارتباط غلظت و ویسکوزیته محلول پلیمری)

#### منابع اصلی درس:

1. Physical Pharmacy. Martin A, Bustamante P, Chun AHC, Lea & Febiger, The latest edition.
2. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. Aulton ME, Taylor KMG, Churchill Livingstone Elsevier, The latest edition.
3. Phsicochemical Principles of Pharmacy. Florence T, Attwood D, MacMillan Press, The latest edition.
4. Applied Physical Pharmacy. Amiji MM, Sandmann BJ, MacGraw-Hill, The latest 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: ۷۶

نام درس: فارماسیوتیکس ۱ نظری

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی با رشته داروسازی و گرایش های آن، آشنایی با تاریخچه حرفه داروسازی در ایران و جهان و نظام های دارویی ایران، آشنایی با نسخه و جزئیات مربوط به آن، آشنایی با اشکال دارویی و نیز محاسبات مقدماتی در داروسازی و نحوه استفاده از منابع در داروسازی.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این درس کلیاتی در خصوص رشته داروسازی و انواع گرایش های تخصصی آن، جایگاه فارماسیوتیکس در این رشته و تاریخچه مختصری از داروسازی در ایران و جهان ارائه خواهد شد. دانشجویان با مسیر توسعه تا عرضه دارو به بازار دارویی شامل کشف، سنتز، فرمولاسیون و کارآزمایی های بالینی آشنا خواهد شد. انواع راه های تجویز دارو، اشکال دارویی مرسوم و خلاصه ای از روش های تهیه آنها معرفی خواهد شد. قوانین و نظام داروسازی در ایران معرفی گشته و تعاریفی مربوط به نسخه، اجزاء آن، علائم اختصاری در نسخه، فرق داروهای نیازمند به نسخه و داروهای بدون نیاز به نسخه (OTC)، نگهداری داروها در داروخانه، فساد داروها، داروهای محدود و کنترل شده و روش های تنظیم داروها در داروخانه و نیز آخرین پروتکل های نسخه نویسی ارائه خواهد شد. دانشجویان با اصول وزن سنجی و اندازه گیری، همچنین محاسبات اولیه دارویی مورد نیاز برای ساخت یا تجویز دارو آشنا خواهد شد. منابع اولیه، ثانویه و ثالثیه، معرفی و چگونگی استفاده از این منابع و بانک های اطلاعاتی موجود توضیح داده خواهد شد. ملاحظات بیوفارماسی دارو در راه تجویز و خلاصه ای از سامانه های داروسازی ارائه خواهد شد. آشنایی اولیه درخصوص ترجمان دانش صورت خواهد گرفت.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- معرفی رشته داروسازی و انواع گرایش های تخصصی آن، رشته فارماسیوتیکس و طراحی اشکال دارویی، تاریخچه داروسازی و سیر تحولات آن
- مسیر عرضه دارو به بازار (تحقیق و توسعه)
- معرفی نظام دارویی ایران و طرح ژنریک، آموزش داروسازی در ایران و جهان، آشنایی با فرصت های شغلی داروسازان
- وظایف داروساز در داروخانه، سیر ارائه دارو در آن، وظایف داروساز در صنعت و وضعیت صنعت داروسازی، وظایف داروسازان در بیمارستان و دیگر مراکز
- آشنایی با انواع روش های نام گذاری داروها شامل نام ژنریک و تجاری
- نسخه و مشخصات آن
- انواع روش های اندازه گیری و وزن سنجی، خطاها و محاسبات مقدماتی در داروسازی
- آشنایی با انواع راه های تجویز و اشکال دارویی مختلف شامل جامدات، نیمه جامدات و مایعات
- آشنایی مختصر با روش های تهیه اشکال دارویی
- آشنایی کلی با سامانه های نوین دارو رسانی
- ملاحظات بیوفارماسی دارو و راه تجویز دارو
- منابع و رفرانس های مورد استفاده در داروسازی شامل کتاب ها و منابع آنلاین

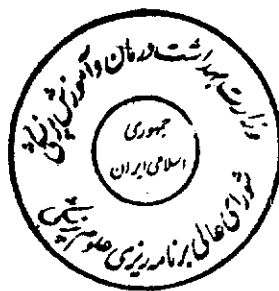
- دارونامه ها (فارماکوپه ها) و طرز استفاده از آنها

منابع اصلی درس :

1. Remington: The Science and Practice of Pharmacy. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition.
2. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. Aulton ME, Taylor KMG, Churchill Livingstone Elsevier, The latest 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).



## هدف کلی درس:

در پایان درس دانشجو باید با اصول پیش فرمولاسیون، روندهای کلی اختلاط، آسیاب، خشک کردن و صاف کردن، فرمولاسیون فرآورده های جامد شامل انواع پودرها، گرانول ها، قرص و کپسول، اجزای فرمولاسیون، روند تولید صنعتی فرآورده های جامد، نحوه روکش دهی قندی و روکش فیلم در قرص ها، روند تولید صنعتی کپسول های سخت و کپسول های ژلاتینی نرم آشنا شود. همچنین باید کنترل های حین تولید و فرآورده های نهایی را در تولید جامدات بداند.

## شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

در این درس ابتدا دانشجویان با مبانی و اصول پیش فرمولاسیون و خواصی از دارو که در فرآیند پیش فرمولاسیون باید مورد توجه قرار گیرد آشنا خواهند شد. در ادامه عملیات مختلف در داروسازی شامل اختلاط، آسیاب کردن، خشک کردن و فیلتراسیون، بررسی اصول هر یک از این روش ها، انواع روش های مطرح و دستگاه های استفاده شده برای هر دسته معرفی خواهند شد. سپس انواع فرآورده های جامد شامل پودرها و گرانول ها، قرص ها و کپسول ها، معرفی، مزایا و معایب هر شکل دارویی، اصول فرمولاسیون، مواد جانبی بکار رفته در فرمولاسیون آنها، بسته بندی و نیز انواع روش های تهیه، ارزیابی و کنترل کیفیت آنها ارائه خواهد شد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

## اختلاط (Mixing):

- اصول اختلاط مایعات، پودرها، نیمه جامدات
- انواع مخلوط کن های مورد استفاده در صنعت داروسازی

## آسیاب کردن (Milling):

- ریز کردن ذرات و انواع آسیاب های مورد استفاده در صنعت داروسازی
- روش های بررسی اندازه ذرات از جمله روش الک، سدیمانتاسیون و ...
- اصول انتخاب آسیاب مناسب در فرایند داروسازی

## خشک کردن (Drying):

- اصول خشک کردن جامدات
- انواع خشک کن های مورد استفاده در صنعت داروسازی
- فرایندهای خشک کردن ویژه

## صاف کردن (Filtration):

- اصول صاف کردن و انواع روش های صاف کردن
- روندهای ارزیابی کارایی صاف کردن



### پیش فرمولاسیون (Preformulation):

- ویژگی های ارگانولپتیک و ظاهری ذرات
- اندازه ذره‌ای، مساحت سطح ذرات، شکل ذرات
- پلی مورفیسیم (اشکال بلوری و بی شکل)
- حلالیت و سرعت انحلال
- ویژگی های  $pH$ ،  $pKa$ ، ضریب توزیع آب و روغن، جاذب الرطوبه بودن ...
- رفتار حرارتی و آنالیز حرارتی
- پایداری در حالت معمول و محلول

### پودرها (Powders):

- ویژگی ها، مزایا و معایب
- روند فرمولاسیون پودرها و گرانول های دارویی
- تولید صنعتی و بسته بندی

### قرص ها (Tablets):

- مزایا و معایب، و انواع قرص های دارویی
- اجزای فرمولاسیون و نقش هریک در تهیه شکل دارویی قرص
- روند ساخت (اختلاط، گرانولاسیون، افزودن لغزاننده، پرس کردن)
- انواع روش های تهیه قرص ها (تراکم مستقیم، گرانولاسیون خشک، و گرانولاسیون مرطوب)
- کنترل های حین تولید در قرص سازی
- انواع روش های روکش دادن (روکش قندی، روکش فیلم و روکش ذرات)
- تولید صنعتی قرص ها و بسته بندی

### کپسولها (Capsules):

- انواع کپسول ها (کپسول های سخت و نرم ژلاتینی)
- اجزای فرمولاسیون و نقش هریک در تهیه کپسول های سخت ژلاتینی
- اجزای فرمولاسیون و نقش هریک در تهیه کپسول های نرم ژلاتینی
- کنترل های حین تولید در کپسول ها
- تولید صنعتی کپسول ها و بسته بندی

### منابع اصلی درس:

1. Aulton's Pharmaceuticals: The Design and Manufacture of Medicines. Kevin Taylor, Churchill Livingstone, The latest edition.
2. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, Allen L, LWW, The latest edition.
3. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy. Lachman L, Lieberman HA, Canig JL, Lippincott Williams & Wilkins, The latest edition.
4. Pharmaceutical Practice. Collet DM, Aulton ME, Churchill Livingstone, The latest edition.
5. Pharmaceutical Dosage Forms- Tablets. Augsburger LL, Hoag SW, CRC Press, The latest edition.



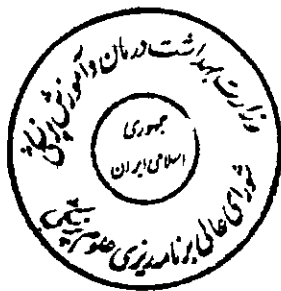
6. Tablet and Capsule Machine Instrumentation. Watt PR, Armstrong NA, pharmaceutical press, The latest edition.
7. Pharmaceutical Coating Technology. Cole G, Taylor & Francis, The latest edition.

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).







کد درس: ۷۸

نام درس: فارماسیوتیکس ۲ عملی

پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶

پیش نیاز یا همزمان: فارماسیوتیکس ۲ نظری کد ۷۷

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

در پایان درس دانشجو باید با روندهای آزمایشگاهی و نیمه صنعتی تهیه پودرها، قرص ها و کپسول ها آشنا شود. روش های ارزیابی فرمولاسیون ها را بداند و با آزمون های کنترل (به ویژه حین تولید) قرص، گرانول و کپسول کاملاً آشنا باشد.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

دانشجو باید با روندهای آزمایشگاهی و نیمه صنعتی تهیه پودرها، گرانول ها، قرص ها و کپسول ها آشنا شود. روش های تعیین خواص پودرها مانند انواع روش های اندازه گیری و تعیین چگالی، ریزش و اندازه ذره‌ای را به انجام رساند. گرانول هایی به روش مرطوب تهیه و خواص آنها را نظیر تشکیل فرمولاسیونی با یکنواختی مطلوب ارزیابی کند. روش های تهیه کپسول ها و محاسبات مربوط به آنها در مقیاس آزمایشگاهی را بداند. انواع روش های تهیه قرص شامل تراکم مستقیم، گرانولاسیون خشک و مرطوب را مشاهده کرده و قرص هایی با روکش قندی تهیه کند. خواص ظاهری یک فرمولاسیون مطلوب را بشناسد و از نزدیک با معایب مربوط به فرمولاسیون اشکال دارویی جامد آشنا گردد. با آزمون های کنترل (به ویژه حین تولید) قرص، گرانول و کپسول آشنا شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- آشنایی با حساسیت ترازو و کار با آن
- بررسی رفتار حرارتی دارو
- تهیه پودرها، بررسی توزیع اندازه ذره‌ای، دانسیته و ویژگی های ریزش
- تهیه گرانول ارزیابی آن
- تهیه قرص به روش کمپرسیون مستقیم و ارزیابی فرمولاسیون تهیه شده
- تهیه قرص به روش گرانولاسیون خشک و ارزیابی فرمولاسیون تهیه شده
- تهیه قرص به روش گرانولاسیون مرطوب و ارزیابی فرمولاسیون تهیه شده
- تهیه قرص با روکش قندی
- تهیه کپسول
- تهیه میکروکپسول
- انجام آزمون های کنترل قرص شامل سختی، فرسایش، زمان باز شدن و آزمون انحلال

منابع اصلی درس:

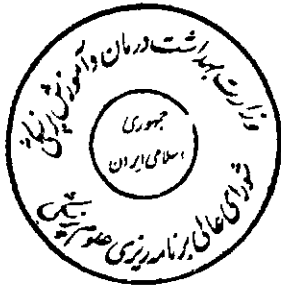
1. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, Taylor K, Churchill Livingstone, The latest edition.
2. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, Allen L, LWW, The latest edition.
3. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy. Lachman L, Lieberman HA, Canig JL, Lea & Febiger, The latest edition.

4. Pharmaceutical Practice. Collet DM, Aulton ME, Churchill Livingstone, The latest edition.
5. Pharmaceutical Dosage Forms- Tablets. Augsburger LL, Hoag SW, CRC Press, The latest edition.
6. Tablet and Capsule Machine Instrumentation. Watt PR, Armstrong NA, Paperback, The latest edition.
7. Pharmaceutical Coating Technology. Cole G, Taylor & Francis Ltd., The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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





کد درس: ۷۹

نام درس: فارماسیوتیکس ۳ نظری

پیش‌نیاز: فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی با مبانی و مفاهیم کلی محلول سازی، انواع محلول های خوراکی و غیر خوراکی، سامانه های پراکنده دارویی شامل سوسپانسیون ها و امولسیون ها، آشنایی با انواع فرآورده های سترون شامل تزریقی و چشمی، آشنایی با اصول و مفاهیم سترون سازی

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

فراگیری انواع محلول های آبی و غیر آبی و سامانه های پراکنده دارویی شامل سوسپانسیون ها و امولسیون ها، مزایا و معایب هر یک از این فرآورده ها، راه های مصرف، اجزای بکار رفته در فرمولاسیون و عوامل دخیل در پایداری آنها، روش های ساخت آزمایشگاهی و صنعتی، بسته بندی و تست های کنترل کیفیت این فرآورده ها. آشنایی با انواع فرآورده های استریل شامل تزریقی و چشمی، روش های ساخت آنها، اجزاء بکار رفته در فرمولاسیون، اصول و مفاهیم استریلیتی، انواع clean room و انواع روش های استریل کردن فرآورده ها  
رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

۱- آشنایی با انواع محلول های دارویی

- مبانی و مفاهیم کلی مربوط به ساخت محلول های دارویی

- عوامل تاثیرگذار بر محلولیت

۲- آشنایی با محلول های خوراکی و دهانی

- انواع محلول های خوراکی، قطره های خوراکی، شربت ها، الکزیرها، آب آروماتیک، اسپیریت، دهان شویه ها و ...

- اجزاء و فرمولاسیون محلول های خوراکی و دهانی

- روش های ساخت و کنترل و بسته بندی محلول های خوراکی و دهانی

۳- سوسپانسیون:

- کلیات، مزایا و معایب، انواع سوسپانسیون (فلکوله و غیر فلکوله)

- پایداری سوسپانسیون ها و عوامل مؤثر بر آن

- روش های فرمولاسیون و ساخت سوسپانسیون و تجهیزات مورد نیاز در خط تولید

- روش های کنترل کیفی، بسته بندی و برچسب زنی

- نانوسوسپانسیون ها: ویژگی ها، کاربردها، مزایا و معایب، روش های ساخت و کنترل

۴- امولسیون:

- کلیات، اجزاء، مزایا و معایب و انواع امولسیون

- پایداری امولسیون و عوامل مؤثر بر آن

- روش های فرمولاسیون و ساخت امولسیون، تجهیزات مورد نیاز در خط تولید

- روش های کنترل کیفی، بسته بندی و برچسب زنی
- میکروامولسیون و نانوامولسیون: تعاریف، تفاوت با ماکرو امولسیون، پایداری ترمودینامیکی و کینتیکی
- خصوصیات، روش ساخت و کنترل تجهیزات مورد نیاز

- ۵- فرآورده های سترون و تزریقی:
  - کلیات، تعاریف، مزایا و معایب
  - اجزاء و فرمولاسیون فرآورده های تزریقی
  - اجزاء و فرمولاسیون محلول های تزریقی با حجم کم و زیاد (فرآورده های تزریقی بالک)
  - روش های سترون سازی، ساخت و کنترل
  - انواع اتاق های تمیز (clean room) و استراتژی های مطرح در هر بخش

- ۶- دارو رسانی چشمی و گوشه و داخل بینی
  - کلیات، تعاریف، مزایا، معایب استفاده از هریک از راه های ذکر شده
  - آشنایی با اجزای تشکیل دهنده، و فرمولاسیون متداول روش های دارو رسانی ذکر شده
  - روش های ساخت، تهیه و ارزیابی آنها
  - اجزاء و ملزومات فرمولاسیون ها شامل استریلیتی، اندازه ذره ای، اسمولاریتی

#### منابع اصلی درس:

1. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, Kevin Taylor, Churchill Livingstone, The latest edition.
2. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, Allen L, LWW, The latest edition.
3. Modern Pharmaceutics. Swarbrick EDJ, Informa Healthcare USA Inc, The latest 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).



کد درس: ۸۰

نام درس: فارماسیوتیکس ۳ عملی

پیش‌نیاز: فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶

پیش‌نیاز یا همزمان: فارماسیوتیکس ۲ نظری کد ۷۹

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

- کسب دانش و مهارت در ساخت انواع محلول‌های موضعی و خوراکی (محلول‌ها، شربت‌ها، الگزیرها و محلول‌های دهانی نظیر دهان‌شویه‌ها...)
- کسب دانش و مهارت در ساخت انواع محلول‌های غیر خوراکی شامل گوشه، بینی و چشمی
- کسب دانش و مهارت در ساخت انواع فرآورده‌های امولسیون و سوسپانسیون
- آشنایی دانشجویان با انواع محلول‌های تزریقی و اصول سترون‌سازی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

آموزش روندهای آزمایشگاهی و نیمه صنعتی تهیه محلول‌ها، شربت‌ها، الگزیرها، تنتورها، سوسپانسیون‌ها و امولسیون‌ها، آشنایی با خواص ظاهری یک فرمولاسیون مناسب (شامل محلول یا سوسپانسیون یا امولسیون) و نیز معایب مربوط به فرمولاسیون، آشنایی با فرآورده‌های سترون و روش‌های نیمه صنعتی آنها و اهمیت استریلیتی در این فرآورده‌ها، آشنایی با نحوه ساخت فرآورده‌های هموژن و غیرهموژن مایع و فرآورده‌های سترون. رئوس مطالب شامل موارد زیر می‌باشد:

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- روش‌های ارزیابی محلولیت دارو
- ساخت محلول‌های پوستی
- ساخت شربت‌ها
- ساخت الگزیرها و مخلوطها
- محلول‌های دهانی و گوشه
- روش‌های تهیه امولسیون اعم از ساخت امولسیون به روش‌های خشک، مرطوب و بطری
- ساخت سوسپانسیون‌ها
- تهیه محلول تزریقی و آمپول‌ها
- تهیه محلول‌های چشمی

منابع اصلی درس:

Remington: The Science and Practice of Pharmacy. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition.

Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. Kevin Taylor, Churchill Livingstone, The latest edition.

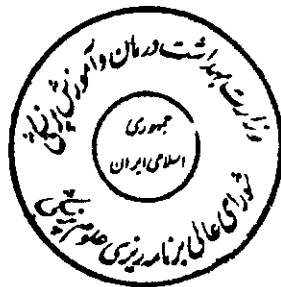
Pharmaceutical Practice. Collet DM, Aulton ME, Churchill Livingstone, The latest edition.

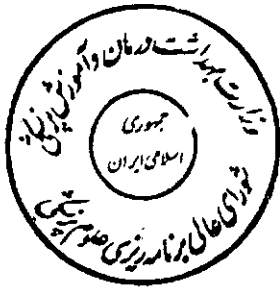
Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. Allen L, LWW, The latest edition.

۱. آشنایی با فرمولاسیون داروهای ترکیبی در داروخانه. دکتر شیوا گل محمدزاده، دکتر ثریا سلامی، نشر دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

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





کد درس: ۸۱

نام درس: فارماسیوتیکس ۴ نظری

پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

در پایان این درس دانشجو باید با انواع اشکال دارویی متداول نیمه جامد، سامانه های دارورسانی تراپوستی، آئروسول های دارویی و همچنین انواع اشکال دارویی رکتال و واژینال آشنایی یابد. کاربردهای درمانی و راه های مصرف این اشکال دارویی را بداند. اجزای تشکیل دهنده و فرمولاسیون این فرآورده ها و همچنین روش های تهیه آزمایشگاهی و صنعتی، بسته بندی و آزمون های کنترل کیفیت آنها را بداند.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این درس دانشجو با مبانی و اصول طراحی سامانه های دارو رسانی تراپوستی و انواع این سامانه ها آشنا خواهد شد. با انواع اشکال دارویی نیمه جامد متداول شامل کرم ها، پمادها، خمیرها و ژل ها آشنایی پیدا خواهد کرد و اصول و مبانی فرمولاسیون، شامل اجزاء تشکیل دهنده، نحوه تهیه آزمایشگاهی و صنعتی، همچنین انواع روش های کنترل کیفیت این فرآورده ها را خواهد آموخت. با انواع آئروسول های دارویی شامل MDI، DPI و نیبولایزرها و همچنین راه های استفاده از آنها آشنا خواهد شد. به اهمیت ویژه سایز در دارو رسانی ریوی با استفاده از آئروسول ها پی برده و اصول فرمولاسیون این فرآورده ها (شامل انواع فرمولاسیون بسته به نوع دارو، اجزای تشکیل دهنده، روش های تهیه و پرکردن آنها) و روش های کنترل کیفیت آنها را خواهد آموخت. همچنین در این درس دانشجو با انواع اشکال دارویی رکتال و واژینال، از دیدگاه نوع فرمولاسیون و اجزای تشکیل دهنده، روش های تهیه در مقیاس آزمایشگاهی و صنعتی، و همچنین انواع روش های کنترل کیفیت آشنا خواهد شد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

اصول و مبانی ساخت اشکال دارویی متداول نیمه جامد

- آشنایی با انواع اشکال دارویی نیمه جامد متداول شامل کرم ها، پمادها، خمیرها و ژل ها، راه های مصرف و کاربردهای درمانی هر یک از آنها
- مزایا و معایب هر یک از اشکال دارویی نیمه جامد متداول شامل کرم ها، پمادها، خمیرها و ژل ها
- مروری بر پارامترهای فیزیولوژیک و همچنین فاکتورهای فیزیکیوشیمیایی مربوط به دارو و فرمولاسیون، که در طراحی، ساخت، جذب و اثربخشی درمانی اشکال دارویی نیمه جامد متداول موثر می باشند.
- معرفی مواد جانبی مورد استفاده در تهیه انواع کرم ها، پمادها، خمیرها و ژل ها
- آشنایی با انواع کرم ها، پمادها، خمیرها و ژل ها و مفاهیم و مبانی مربوط به فرمولاسیون هر یک از آنها
- آشنایی با روش های ساخت و بسته بندی کرم ها، پمادها، خمیرها و ژل ها در مقیاس کوچک و همچنین بزرگ (صنعتی).
- مروری بر آزمون های کنترل کیفیت، پایداری و ارزیابی برون تن کرم ها، پمادها، خمیرها و ژل ها

اصول و مبانی طراحی انواع سامانه های دارو رسانی تراپوستی

- مروری بر ساختمان پوست، روش های انتقال دارو از میان پوست، و عوامل تاثیرگذار بر جذب پوستی (شامل عوامل فیزیولوژیک و همچنین عوامل فیزیکیوشیمیایی مربوط به دارو و فرمولاسیون)
- مزایا و معایب دارو رسانی تراپوستی

- مروری بر دلایل مربوط به انجام مطالعات جذب پوستی، روش های انجام مطالعات جذب پوستی (با تاکید بر روش های برون تن و استفاده از سلول های انتشار استاتیک و دینامیک)، معادلات و محاسبات مربوطه
- مروری بر روش های بهبود جذب پوستی داروها (با تاکید بر عوامل جذب افزا)
- مروری بر پچ های دارو رسانی تراپوستی، انواع و ساختار آنها (ماتریکسی و مخزنی)، فرمولاسیون و روش های تهیه پچ ها، مثال هایی از پچ های دارویی موجود در بازار جهانی، مزایا و معایب پچ های دارویی و نکات بالینی مربوط به استفاده از آنها.
- مروری بر سایر سامانه های دارو رسانی تراپوستی (آیونتوفورز، فونوفورز، Electroporation، ریز سوزن ها، لیپوزوم ها، میکروذرات، نانوذرات، میکرومولسیون ها، سامانه های In-situ gel forming سامانه های بدون سوزن و غیره)

#### اصول و مبانی ساخت اشکال دارویی رکتال و واژینال

- کلیات، تعاریف و آشنایی با انواع اشکال دارویی رکتال و واژینال و کاربردهای درمانی آنها
- مزایا و معایب اشکال دارویی رکتال و واژینال
- مروری بر فیزیولوژی و پارامترهای فیزیولوژیک موثر بر جذب دارو از راه رکتال و واژینال
- مروری بر فاکتورهای فیزیوشیمیایی مربوط به دارو و فرمولاسیون، که در جذب و اثربخشی درمانی اشکال

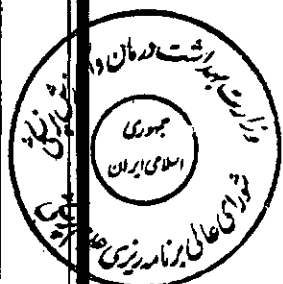
دارویی رکتال و واژینال موثر می باشند.

- معرفی انواع شیاف ها، پایه های مورد استفاده در تهیه شیاف ها و همچنین سایر مواد جانبی مورد استفاده در ساخت شیاف ها.

- آشنایی با محاسبات مربوط به ارزش جابجایی شیاف ها
- مروری بر روش های ساخت و بسته بندی شیاف ها در مقیاس کوچک و همچنین بزرگ (صنعتی)
- مروری بر آزمون های کنترل کیفیت، پایداری و ارزیابی برون تن شیاف ها
- مروری بر سایر اشکال دارویی رکتال و واژینال (شامل قرص ها، کپسول ها، کرم ها و پماد ها، ژل ها، محلول های تنقیه، دوش های واژینال، اسفنج های ضد بارداری، کف ها، Vaginal rings، IUD ها و سامانه های نوین)

#### اصول و مبانی مربوط به فرمولاسیون آئروسول ها

- کلیات، تعاریف و آشنایی با ساختار کلی آئروسول ها، راه های استفاده و کاربردهای درمانی آنها
- مزایا و معایب مربوط به استفاده از آئروسول ها
- اهمیت قطر ذرات در فرآورده های آئروسولی، آشنایی با مفاهیم مربوط به میانگین قطر هندسی، انحراف معیار هندسی، قطر آئرودینامیکی و مروری بر روش های مربوط به تعیین قطر و پراکندگی ذرات آئروسولی (بویژه اشاره به دستگاه Cascade impactor و Twin impinger)، معادلات ریاضی و محاسبات مربوطه.
- فرآورده های آئروسولی تحت فشار و ساختار آنها
- مروری بر دسته های مختلف پروپلانت های مورد استفاده در تهیه فرآورده های آئروسولی تحت فشار (معرفی گاز های مایع شونده شامل CFC ها و HFA ها و سیستم نامگذاری آنها، هیدروکربن ها، و گازهای متراکم) مروری بر انواع فرمولاسیون های مربوط به سامانه های آئروسولی تحت فشار (سامانه های دو فازی و سه



فازی شامل سوسپانسیون ها، انواع کف ها، اسپری های مرطوب امولسیونه)، محاسبات مربوط به تعیین فشار و مواد جانبی مورد استفاده در این فرمولاسیون ها.

- ساختار و اصول کلی ظروف مورد استفاده در آئروسول ها شامل جنس ظروف و انواع valve و actuator ها.
- مروری بر دستگاه ها و روش های پر کردن فرآورده های آئروسولی تحت فشار و انواع ظروف ویژه پر کردن این فرآورده ها و خصوصیات هر یک از این ظروف.
- مروری بر آزمون های کنترل کیفیت، پایداری و ارزیابی برون تن فرآورده های آئروسولی تحت فشار
- مروری بر ویژگی ها، فرمولاسیون و کاربردهای فرآورده های آئروسولی استنشاقی متداول شامل pMDI ها، پودر های استنشاقی (DPIs) و نبولایزرها. استفاده از Spacer ها و انواع آنها.
- استفاده از سامانه های نوین دارو رسانی به منظور دارو رسانی موضعی به ریه و یا اثر درمانی سیستمیک از طریق ریه (بویژه برای ترکیبات پروتئینی، واکسن ها و ژن درمانی).
- استفاده از فرمولاسیون ها و فرآورده های آئروسولی تحت فشار و پمپ افشانه جهت دارو رسانی برای سایر نواحی بدن (آئروسول های زیر زبانی، دهانی، داخل بینی، پوستی، چشمی، رکتال و واژینال).

#### منابع اصلی درس:

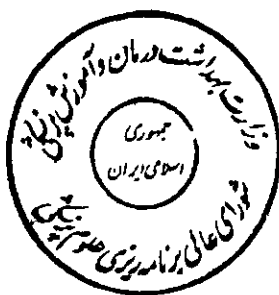
1. Aulton's Pharmaceuticals: The Design and Manufacture of Medicines. Kevin Taylor, Churchill Livingstone, The latest edition.
2. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. Allen L, LWW, The latest edition.
3. Modern Pharmaceuticals. Swarbrick EDJ, Informa Healthcare USA Inc., The latest edition.
4. Remington: The Science and Practice of Pharmacy. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition.

#### شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: ۸۲

نام درس: فارماسیوتیکس ۴ عملی

پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱ نظری کد ۷۶

پیش نیاز یا همزمان: فارماسیوتیکس ۴ نظری ۸۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس:

در پایان درس دانشجو باید با اصول کلی و روندهای آزمایشگاهی و نیمه صنعتی تهیه انواع فرآورده های نیمه جامد شامل پمادها، کرمها، خمیرها، ژل ها و شیاف ها آشنا شود. روش های ارزیابی فرمولاسیون ها را بداند و با آزمون های کنترل کاملاً آشنا باشد.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

ساخت فرآورده های نیمه جامد اعم از کرم ها، پمادها، خمیرها، ژل ها و شیاف ها و نحوه بسته بندی به دانشجویان آموزش داده می شود. در این راستا دانشجو باید با انواع پایه های رایج شامل هیدروکربنه، جاذب، قابل شستشو با آب و ... آشنا شود. نقش هر یک از اجزا افزوده شده به فرمولاسیون را بداند و نحوه افزودن مواد جانبی لازم برای بهبود خواص فرمولاسیون را تشخیص دهد. همچنین دانشجو باید با خواص مورد نیاز هر فرمولاسیون مانند قوام و پخش پذیری مناسب، یکنواختی و پایداری آن آشنا گردد. در ادامه با اصول کلی ساخت فرآورده های ترکیبی و نحوه ترکیب کردن اجزای ذکر شده در یک نسخه آشنا گردد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- ساخت انواع پمادها با پایه های مختلف (هیدروکربنه، جاذب، قابل شستشو با آب و ...)
- ساخت انواع کرم ها و لوسیون ها (کلدرم، کرم های محوشونده، مرطوب کننده، شیرپاک کن و ...)
- ساخت ژل
- ساخت خمیر
- ساخت خمیردندان
- ساخت شیاف

منابع اصلی درس:

1. Remington: The Science and Practice of Pharmacy. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition.
2. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. Kevin Taylor, Churchill Livingstone, The latest edition.
3. Pharmaceutical Practice. Collet DM, Aulton ME, Churchill Livingstone, The latest edition.
4. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. Allen L, LWW, The latest edition.
۵. آشنایی با فرمولاسیون داروهای ترکیبی در داروخانه. دکتر شیوا گل محمدزاده، دکتر ثریا سلامی، نشر دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ.

شیوه ارزیابی دانشجو:

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



کد درس: ۸۳

نام درس: فارماسیوتیکس ۵ نظری

پیش‌نیاز: فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کد های ۷۶، ۷۷، ۷۹ و ۸۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

اهداف کلی درس:

آشنایی کلی با انواع سامانه های دارو رسانی نوین، اصول طراحی و روش های تهیه و کنترل آنها

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این درس دانشجو با مبانی و مفاهیم طراحی سامانه های نوین دارو رسانی و راه های ورود این سامانه ها به داخل بدن، انواع سامانه های نوین دارو رسانی و کاربردهای آنها آشنا می گردد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

مقدمه و معرفی سامانه های نوین دارو رسانی:

- تاریخچه سامانه های نوین
- تعریف سامانه های نوین و سامانه های با رهش کنترل شده
- تعاریف کلی سامانه های پلیمری و انواع پلیمرهای مورد استفاده در دارو رسانی

اصول طراحی سامانه های نوین دارو رسانی:

- اصول طراحی سامانه های نوین
- مکانیسمهای کنترل آزادسازی دارو از سامانه های نوین
- معادلات و اصول مطالعه کینتیک آزادسازی داروها از سامانه های دارو رسانی

سامانه های نوین دارو رسانی خوراکی:

- معرفی دستگاه گوارش و ویژگی های خاص آن جهت دارو رسانی اختصاصی
- مکانیسم های کنترل آزادسازی دارو از سامانه های نوین خوراکی
- دارو رسانی دهانی (Buccal delivery) شامل کلیه مسیرهای buccal, sublingual, gingival, palatal (شامل معرفی انواع، اصول طراحی و روش های ساخت آنها و مثال های موجود در بازار دارویی دنیا)

سامانه های دارو رسانی Gastroretentive:

- اهداف طراحی و مزایای این سامانه ها
- سامانه های شناور در معده
- سامانه های مخاط چسب
- سامانه های غیر شناور
- سامانه های متورم شونده و حجیم

سامانه های دارو رسانی کولونی:

- سامانه های بر پایه pH
- سیستمهای بر پایه زمان
- سامانه های بر پایه فشار

- سامانه های بر پایه نرمال فلورای کولون
- سامانه های کولونی ترکیبی و جدید

سامانه های نوین دارو رسانی پوستی:

- انواع سامانه های دارو رسانی پوستی
- معرفی پچ های پوستی و انواع آنها
- سامانه های دارو رسانی مخزنی
- سامانه های دارو رسانی ماتریکسی
- معرفی پچ های پوستی موجود در بازار دارویی دنیا
- اصول مطالعه فرایند آزادسازی و جذب از سامانه های نوین پوستی

سامانه های دارو رسانی زیست چسب و مخاط چسب:

- تعاریف، مزایا و معایب
- مواد زیست چسب مورد استفاده
- روش های ساخت و ارزیابی درون تن و برون تن

سامانه های دارو رسانی ذره ای:

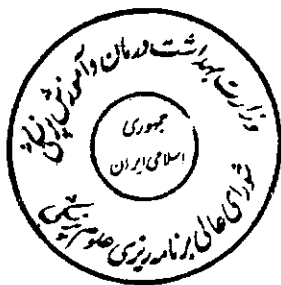
- معرفی و اصول طراحی سامانه های ذره ای
- میکروپارتیکل ها، میکروسفرها، میکروکپسول ها و انواع روش های تهیه آنها انواع نانو پارتیکل ها و روش های تهیه و کنترل آنها
- لیپوزوم ها
- تعریف لیپوزوم ها و انواع آنها
- روش های ساخت و ارزیابی لیپوزوم ها و بارگیری دارو در آنها

دارو رسانی پپتیدها و پروتئین ها:

- داروهای پروتئینی، ویژگی ها و پایداری آنها
- مشکلات طراحی فرمولاسیون پپتیدها و پروتئین ها
- سامانه های دارو رسانی پپتیدها و پروتئین ها
- مطالعه آزادسازی و کنترل فرورده های پپتیدی و پروتئینی

سامانه های دارو رسانی هدفمند:

- تعریف و مزایای دارو رسانی هدفمند
- اصول طراحی سامانه های هدفمند
- روش های هدفمند سازی
- روش های هدفمندسازی غیرفعال
- روش های هدفمندسازی فعال
- روش های مطالعه کارآیی سامانه های هدفمند
- معرفی سامانه های دارو رسانی هدفمند موجود در بازار دارویی



سایر سامانه های نوین

- سامانه های چند منظوره، in-situ forming و پمپ های اسمزی، دندیرمها، میسل های پلیمری و ....

منابع اصلی درس:

1. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. Kevin Taylor, Churchill Livingstone, The latest edition.
2. Controlled Release in Oral Drug Delivery. Wilson C, Crowley P, Springer, The latest edition.
3. FASTtrack: Pharmaceutics- Drug Delivery and Targeting. Perrie Y, Rades T, Pharmaceutical Press, The latest edition.
4. Design of Controlled Release Drug Delivery System. Li X, Jasti BR, Mc-Graw Hill, The latest edition.
5. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. Allen L, LWW, The latest 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).



نام درس: فارماسیوتیکس ۵ عملی

کد درس: ۸۴

پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کد های ۷۶، ۷۷، ۷۹ و ۸۱، فارماسیوتیکس ۲ و ۳ عملی کدهای ۷۸ و ۸۰.

پیش نیاز یا همزمان: فارماسیوتیکس ۵ نظری کد ۸۳

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: آشنایی عملی با روش های تهیه، ارزیابی و بارگیری دارو در سامانه های دارو رسانی نوین

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

دانشجو باید با روندهای آزمایشگاهی و نیمه صنعتی تهیه سامانه های دارو رسانی نوین آشنا شود. با روش تهیه و ارزیابی رهش دارو از قرص های آهسته رهش آشنا شود. چند نوع از روش های تهیه میکروذرات و نانوذرات را به انجام رساند. با روش رایج تهیه لیپوزوم و میکروامولسیون ها آشنا شده و خواص ظاهری یک فرمولاسیون مناسب را بشناسد. نحوه استفاده از دیاگرام سه فازی را بداند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

۱- تهیه قرص های ماتریکسی مبتنی بر پلیمرهای هیدروفیل

۱. طراحی قرص آهسته رهش با استفاده از پلیمرهای هیدروفیل

۲. ارزیابی فرایند آزادسازی دارو از قرص های ماتریکسی

۲- تهیه گرانول ها و میکروذرات دارویی به روش Fluidized bed coating

۱. روکش دادن گرانول های دارویی به روش Fluidized bed coating با استفاده از دستگاه Glatt

۲. بررسی ویژگی های گرانول ها از جمله شکل، اندازه ذره ای و جریان پذیری قبل و بعد از فرایند روکش

۳- میکرو انکپسولاسیون به روش Divalent ionic gelation

۱. تهیه میکروبیدهای آلژینات به روش ژل شدن یونی

۲. بارگیری دارو در میکروبیدها

۳. جداسازی و خشک کردن بیدها و بررسی نهایی آنها

۴- میکرو انکپسولاسیون به روش Complex coacervation

۱. تهیه میکروذرات با روش کواسرواسیون سامانه پلیمری ژلاتین-آکاسیا

۲. بارگیری دارو در میکروذرات و کراس لینک کردن آنها

۳. جداسازی و خشک کردن ذرات و ارزیابی نهایی آنها

۵- ساخت لیپوزوم (به صورت Demonstration)

۱. تهیه لیپوزوم به روش فیلم

۲. ارزیابی ویژگی های ظاهری لیپوزوم

۶- تهیه میکروامولسیون

۱. تهیه میکروامولسیون به روش رسم دیاگرام فازی

۲. ارزیابی میکروامولسیون حاصل



- ۷- تهیه و ارزیابی فیلم های سریع حل شونده دهانی
۱. تهیه فیلم دارویی پلیمری به روش solvent casting
  ۲. ارزیابی ویژگی های انحلال و زمان انحلال فیلم

منابع اصلی درس:

1. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. Kevin Taylor, Churchill Livingstone, The latest edition.
2. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. Allen L, LWW, The latest edition.
3. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology. Swarbrick J, CRC Press, The latest edition.
4. Selected papers published in the related topics.

شیوه ارزیابی دانشجو:

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



هدف کلی درس: آگاهی از فارماکوکینتیک و سرنوشت دارو در بدن شامل پروسه جذب، توزیع، متابولیسم و حذف. آشنایی با انواع فاکتورهای موثر بر جذب و کینتیک دارو شامل خواص فیزیکی شیمیایی دارو، اثر نوع و اجزای تشکیل دهنده فرمولاسیون و ویژگی های فیزیولوژیکی نظیر سن، جنس، بیماری، ژنتیک، تغذیه و کاربرد آن در طراحی فرمولاسیون و ارائه راه حل های مناسب به کادر پزشکی و بیماران در مواقع لزوم. آشنایی با روش های محاسبه پارامترهای فارماکوکینتیک دارو در بدن با انواع مدل های کمپارتمانی و غیر کمپارتمانی.

### شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

بیوفارماسی علمی است که ارتباط بین ویژگی های فیزیکی- شیمیایی دارو، شکل دارویی، و راه مصرف دارو را بر روی سرعت و مقدار جذب دارو مورد مطالعه قرار می دهد. بنابراین در قسمت بیوفارماسی این درس، عواملی که بر روی ۱- پایداری دارو در فرآورده دارویی ۲- آزاد شدن دارو از فرآورده دارویی ۳- سرعت آزاد شدن دارو در محل جذب ۴- جذب عمومی دارو ۵- کینتیک جذب داروها از سیستم معدی - روده ای اثر دارند و نیز ملاحظات بیولوژیک، فیزیکی شیمیایی و نقش فرمولاسیون در جذب داروها مورد بررسی قرار خواهند گرفت. نظر به اهمیت سرنوشت دارو پس از جذب در بدن، مطالعه نحوه جذب، توزیع و دفع و عوامل دخیل در جذب و دفع، پالایش و کینتیک دارو در بدن در این درس مورد بحث قرار می گیرد. همچنین مدل های متفاوت فارماکوکینتیک و محاسبه پارامترهای کینتیک و بهینه کردن دوز درمانی (تغییر یا تعیین) در این درس آموزش داده می شود. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- ساختمان غشاء، عبور داروها از غشاء های بیولوژیک و مکانیسم انتقال دارو
- بررسی عوامل بیولوژیک در جذب داروها از سیستم گوارشی
- بررسی عوامل فیزیکی شیمیایی در جذب داروها از سیستم گوارشی
- بررسی نقش فرمولاسیون در جذب داروها از سیستم گوارشی
- توزیع داروها و اتصال پروتئینی داروها
- کلیرانس داروها و نسبت استخراج
- دفع کلیوی و صفرای داروها
- متابولیسم و کلیرانس کبدی
- مدل یک بخشی تزریق سریع وریدی (داده های پلاسمایی و ادراری)
- مدل یک بخشی تجویز خارج عروقی (داده های پلاسمایی و ادراری)
- مدل دو بخشی تزریق وریدی سریع
- آنالیز فارماکوکینتیک غیر وابسته به مدل (غیر بخشی)
- کینتیک دوزهای مکرر در مدل یک بخشی تزریق سریع وریدی
- فارماکوکینتیک غیر خطی داروها
- رابطه بین مقدار دارو و اثرات درمانی
- فراهمی زیستی و همسنجی حیاتی داروها
- BCS (Biopharmaceutics Classification System)



- IVIVC (In vitro- In vivo Correlation)
- عوامل موثر بر بروز اختلافات فارماکوکینتیکی
- کینتیک داروها در نارسایی کلیوی و کبدی
- پایش درمانی داروها (TDM)

منابع اصلی درس:

1. Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics. Shargel L, Wu-Pong S, Yu ABC, Appleton & Langer, The latest edition.
2. Biopharmaceutics and Clinical Pharmacokinetics. Gibaldi M. Lea and Febiger, The latest edition.
3. Clinical Pharmacokinetics. Rowland M, Tozer TN, Williams and Wilkins, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: ۸۶

نام درس: کنترل میکروبی داروها (نظری)

پیش نیاز: میکروب شناسی نظری کد ۴۱، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کد های ۷۶، ۷۷، ۷۹ و ۸۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند انواع آلودگی های میکروبی و خطرات آنها را بشناسد و با نحوه ی رفع آن ها در اشکال دارویی مختلف آشنا شود. از دیگر اهداف این درس، استفاده از میکروب ها به عنوان ابزاری در تعیین مقدار موثره دارویی از جمله آنتی بیوتیک ها است. همچنین آشنایی دانشجو با روش های نوین ارزیابی میکروارگانیسم ها در انواع اشکال دارویی از دیگر اهداف این درس می باشد.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این درس دانشجو با روش های مختلف ارزیابی آلودگی های میکروبی در فرآورده های دارویی و نیز راه های مقابله با آنها آشنا می شود تا بتواند با استفاده از روش های مذکور، از ایمن بودن و عدم آلودگی فرآورده های مختلف دارویی اطمینان حاصل نماید. همچنین تعیین مقدار موثره دارویی در فرآورده های دارویی را آموزش می بیند. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- آشنایی با اصول کنترل میکروبیولوژیکی داروها ( آلودگی میکروبی و خطرات ناشی از آن در فرآورده های دارویی، آرایشی و بهداشتی) - کنترل میکروبی مواد اولیه - کنترل کیفی و کمی از مواد خام اولیه گرفته تا محصول نهایی - انواع محیط های کشت میکروبی مختلف - کنترل آلودگی میکروبی در هنگام ساخت
- آشنایی با سیستم های محافظ ضدمیکروبی: انواع سیستم های محافظ ضد میکروبی شیمیایی، طبیعی و فیزیکی - اثر ظرف و اجزای فرمولاسیون های چند فازی بر فعالیت عوامل ضد میکروبی ماده محافظ - طرح ریزی روش تعیین قدرت اثر مواد محافظ میکروبی - توسعه سیستم های محافظ ضد میکروبی
- آشنایی با تضمین کیفیت فرآیند های ضد میکروبی: معرفی کلی روش های جدید تضمین کیفیت، روش های جدید تضمین کیفیت: آزمون لال، فلوسیتومتری و.....
- آشنایی با فرآیند استریل کردن: روش های استریل کردن شامل حرارت، مواد شیمیایی، اشعه، فیلتر کردن، کنترل فرایند استریل کردن
- آشنایی با میکروبیولوژی تجزیه ای: انواع میکروب های مورد استفاده - تعیین پتانسی آنتی بیوتیک ها و سایر مواد موثره دارویی به روش کدورت سنجی - تعیین پتانسی آنتی بیوتیک ها و سایر مواد موثره دارویی به روش انتشار

منابع اصلی درس:

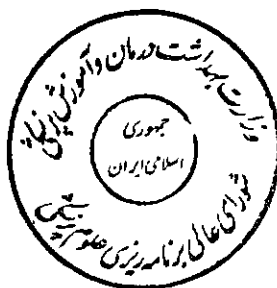
1. Handbook of Microbiological Quality Control: Pharmaceuticals and Medical Devices. Baird RM, Hodges NA, Denyer SP, CRC Press, The latest edition.
2. Hugo and Russell's: Pharmaceutical Microbiology. Denyer SP, Hodges NA, Gorman SP, Gilmore BF, Wiley-Blackwell, The latest edition.
3. United States Pharmacopeia N.F.
4. British Pharmacopeia (BP).
5. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines. Kevin Taylor, Churchill Livingstone, The latest edition.

ع فارماکوپه ایران

۷. تضمین کیفیت در برابر میکربها در فرآورده های آرایشی و بهداشتی و داروهای غیراستریل. دکتر برد و دکتر بلوم فیلد، ترجمه فضلای بزاز، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ.

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).



کد درس: ۸۷

نام درس: کنترل میکروبی داروها (عملی)

پیش نیاز: میکروب شناسی نظری و عملی کدهای ۴۱ و ۴۲، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری و عملی کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۸

۷۹، ۸۰، ۸۱ و ۸۲

پیش نیاز یا همزمان: کنترل میکروبی داروها نظری کد ۸۶

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس با روش های مختلف ارزیابی آلودگی های میکروبی مواد اولیه و محصول نهایی، در انواع فرآورده های استریل و غیر استریل، روش های شناسایی انواع میکرو ارگانیسم های آلوده کننده و روش های بررسی کیفیت مناسب میکروبی فرآورده دارویی در حین مصرف آشنا شود. از دیگر اهداف این درس، استفاده از میکروب ها برای تعیین مقدار مواد موثره دارویی از جمله آنتی بیوتیک ها است.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

در این درس دانشجو با روش های عملی مختلف ارزیابی آلودگی های میکروبی در فرآورده های دارویی استریل و غیر استریل مطابق با روش های فارماکوپه ای آشنا می شود تا بتواند با استفاده از روش های مذکور، از ایمن بودن و عدم آلودگی فرآورده های مختلف دارویی اطمینان حاصل نمایند. همچنین تعیین پتانسی آنتی بیوتیک ها در فرآورده های دارویی را با روش های مختلف آموزش می بیند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- آشنایی با اصول کار در آزمایشگاه میکروب شناسی (تهیه و استریل کردن محیط های کشت و وسایل، کشت میکروب و...)، اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- انجام آزمون های محدودیت میکروبی: شمارش تعداد کلی میکرو ارگانیسم های هوازی زنده با روش های شمارش در پلیت و MPN- تشخیص و تأیید میکرو ارگانیسم های اندیکاتور
- آزمایش تعیین حداقل غلظت مهارکننده رشد (MIC) مواد ضد میکروبی غیر آنتی بیوتیکی
- انجام آزمون های بررسی کارایی حفاظت ضد میکروبی
- انجام آزمون های استریلیتی: روش انتقال مستقیم- روش صاف کردن از غشا
- تعیین پتانسی آنتی بیوتیک ها: به روش انتشار- به روش کدورت سنجی

منابع اصلی درس:

1. Handbook of Microbiological Quality Control: Pharmaceuticals and Medical Devices. Baird R.M, Hodges NA, Denyer SP, CRC Press, The latest edition.
2. Hugo and Russell's: Pharmaceutical Microbiology. Denyer SP, Hodges NA, Gorman SP, Gilmore BF, Wiley-Blackwell, The latest edition.
3. United States Pharmacopeia N.F. (USP)
4. British Pharmacopeia. (BP)

۵. فارماکوپه ایران

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



پیش نیاز: شیمی تجزیه نظری کد ۲۹، روش های آنالیز دستگامی ۱ و ۲ نظری کدهای ۶۵ و ۶۴، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۹ و ۸۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجو با مفاهیم کیفیت داروها، کنترل فیزیکوشیمیایی مواد اولیه و فرآورده های دارویی، کلیات پروتکل های آنالیز و تعیین مقدار مواد اولیه و فرآورده دارویی، نحوه اندازه گیری ناخالصی ها، انواع ناسازگاری و ناپایداری های دارویی و آزمون های کنترل کیفیت، نقش اصول GMP در فرآیند کنترل کیفیت نهایی

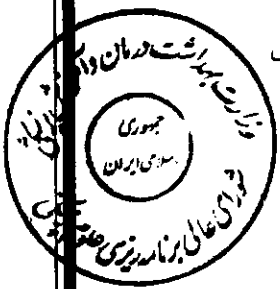
شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

با توجه به نقش بسیار بارز داروساز در صنایع دارویی، لزوم فراگیری روش های کنترل و آنالیز ترکیبات مختلف اعم از ماده موثره و مواد جانبی و بسته بندی ضروری میباشد. لذا در این درس انواع روش های نمونه گیری و آنالیز ترکیبات مختلف دارویی و پایداری آنها مورد بحث و بررسی قرار میگیرد:

- مروری بر کلیات کیفیت داروها، استانداردها و فارماکوپه ها
- بحث درباره کیفیت فیزیکوشیمیایی داروها، خواص شیمیایی، ماهیت، کیفیت یا قدرت و آزمون های مربوطه
- کلیات نمونه برداری، روش های آماری نمونه برداری از فرآورده های دارویی، آماده سازی نمونه ها، روش های استخراج و تخلیص
- کلیات روش های کلاسیک (تیتراسیون، وزن سنجی و حجم سنجی)، شیمیایی و دستگاهی تشخیص و تعیین مقدار داروها
- ارزشیابی روش های آنالیز داروها (دقت، صحت، حساسیت، ...)
- آزمون های فارماسیوتیکال ویژه اشکال دارویی مختلف (همچون بررسی انحلال، آزاد سازی داروها، ...)
- آزمون های فارماسیوتیکال ویژه فرآورده های آرایشی و بهداشتی با کاربرد دارویی همچون ضد آفتاب ها، ضد لک ها، مرطوب کننده ها، خمیردندان و ... (تعیین SPF، ویسکوزیته و ...)
- پایداری فیزیکی، شیمیایی و ناسازگاری داروها و پروتکل های آزمون های تعیین پایداری
- ناخالصی های دارویی و روش های ردیابی و تعیین مقدار آنها در مواد اولیه و محصولات دارویی
- روش های کنترل کیفیت مواد و سیستم بسته بندی مواد اولیه و فرآورده های دارویی
- کلیات ارزشیابی فرآیندهای دارویی Pharmaceutical Process Validation
- اصول و کلیات GMP در داروسازی

منابع اصلی درس:

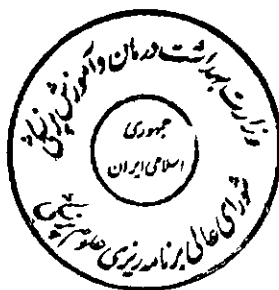
1. United States Pharmacopoeia-National Formulary (USP-NF).
2. British Pharmacopoeia (BP)
3. International Conference on Harmonization (ICH) Guidelines.
4. United States Food and Drug Administration (FDA), Center for Drug Evaluation and Research and Center for Biologics Evaluation and Research.
5. World Health Organization Guidelines.
6. Drug Stability, Principles and Practices. revised and expanded Edited by Jens T. Carstensen and C.T. Rhodes, Drugs and the Pharmaceutical Sciences, last edition.



7. Chemical Stability of Pharmaceuticals: A Handbook for Pharmacists. Kenneth A. Connors, Gordon L. Amidon, Valentino J. Stella, The latest edition.
  8. Pharmaceutical Process Validation. Nash A, Wachter AH, CRC Press, The latest edition.
۹. فارماکوپه ایران

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).



کد درس: ۸۹

نام درس: کنترل فیزیکوشیمیایی داروها (عملی)

پیش نیاز: شیمی تجزیه نظری و عملی کدهای ۲۹ و ۳۰، روش های آنالیز دستگاهی ۱ و ۲ نظری کدهای ۶۴ و ۶۵، روش های آنالیز دستگاهی ۲ عملی کد ۶۶، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری و عملی کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲ پیش نیاز یا همزمان: کنترل فیزیکوشیمیایی داروها نظری کد ۸۸

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش های مختلف تست های فیزیکوشیمیایی داروها جهت تعیین مقدار مواد موثره، روش های بررسی پایداری داروها

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

انجام تست های مختلف فیزیکوشیمیایی ترکیبات موثره و جانبی دارویی و اشکال مختلف داروهای موجود در بازار دارویی، تعیین مقدار مواد موثره دارویی با روش های آنالیز دستگاهی در اشکال مختلف دارویی. رئوس مطالب شامل:

- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه
- آزمون های ماهیت، قدرت و خلوص برای قرص آسپرین
- آزمون های ماهیت، قدرت و خلوص برای ماده موثره آسپرین
- آزمون های ماهیت و تعیین مقدار قرص آسکوربیک اسید
- آزمون های ماهیت و تعیین مقدار برای کپسول ایندومتاسین
- آزمون های ماهیت و تعیین مقدار کرم تولنفقات
- آزمون های کنترل فیزیکوشیمیایی محلول تزریقی قندی- نمکی
- جداسازی و شناسایی اجزای قرص آسپرین- کدئین
- تعیین مقدار استرادیول والرات در آمپول با روش UV
- تعیین مقدار فوروزامید در آمپول با روش UV
- تعیین مقدار پیلوکارپین هیدروکلراید در قطره چشمی با روش UV
- تعیین مقدار متوکاربامول در محلول تزریقی با روش IR
- معتبرسازی روش آنالیز دیکلوفناک با روش UV
- آزمون یکنواختی محتوا برای قرص های فنوباربیتال ۱۵ و ۱۰۰ میلیگرمی
- آزمون های کنترل فیزیکی فرآورده های دارویی مطابق فارماکوپه انحلال فنی توئین، زمان بازشدن قرص بیزاکودیل

منابع اصلی درس:

1. United States Pharmacopoeia-National Formulary (USP-NF).
2. British Pharmacopoeia (BP)
3. Pharmaceutical Analysis: A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists. Watson DG, The latest edition.

۴. فارماکوپه ایران

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



## هدف کلی درس:

آشنایی با پاتوفیزیولوژی، علائم و نشانه ها، تشخیص و درمان بیماری های مختلف با تاکید بر دارو درمانی بیماری ها به صورتی که دانشجویان به طور مستقل، بر اساس شرح علائم یک بیماری و خصوصیات داروها، دارو درمانی آن بیماری را مشخص و ارزیابی نماید.

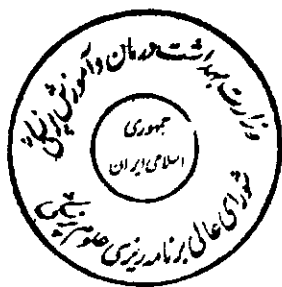
## شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

این درس شامل آموزش عناوین کلی زیر در خصوص بیماری های شایع است: تعریف بیماری، مبانی فیزیوپاتولوژی، اتیولوژی، علائم، روش های درمانی، دارو درمانی، مراقبت از بیمار، توصیه های درمانی، نحوه انتخاب دارو، مشخص کردن دوز دارو و رژیم دارو درمانی، پایش دارو درمانی، متغیرهای بین فردی بیماران موثر در انتخاب رژیم دارویی، عوارض جانبی داروها و رژیم های درمانی و تداخلات دارویی. دانشجویان همچنین در کلاس درس با بررسی موارد درمانی (case) های مشابه بیماران واقعی، از آموخته های خود برای ارزیابی و جمع بندی و نتیجه گیری در خصوص انتخاب و پایش دارو درمانی بر اساس شرح حال بیمار، علائم، آزمایشات و ... استفاده می نمایند.

طی این درس ممکن است از دانشجویان خواسته شود به صورت گروهی بر روی یک مورد بیماری کار نمایند و یا یک سمینار شفاهی کوتاه ارائه دهند. همچنین ممکن است از آنان خواسته شود موردی را در خصوص یک بیماری یا اطلاعات دارویی، در منابع الکترونیک یا غیر الکترونیک جستجو نمایند و بعنوان تکلیف ارائه دهند.

رئوس درس دارو درمانی ۱ شامل موارد زیر می باشد.

- اصول ارزیابی درمان و مدیریت مصرف داروها
- اصول رویکرد (approach) به بیماری و نحوه تصمیم گیری در درمان
- تفسیر تست های آزمایشگاهی
- حساسیت های دارویی
- مصرف داروها در دوران بارداری و شیردهی
- اختلالات چربی خون
- پرفشاری خون
- نارسایی قلبی
- آریتمی
- مشکلات انعقادی (DVT و آمبولی ریوی)
- آنژین پایدار قلبی
- سندروم حاد عروق کرونر (Acute coronary syndrome)
- سکته مغزی (stroke)
- زخم های گوارشی و دیس پپسیا (PUD)
- رفلاکس گوارشی (GERD)
- بیماری التهابی دستگاه گوارش (IBD)



- سندورم روده تحریک پذیر (IBS)
- یبوست، اسهال
- تهوع و استفراغ
- آنمی
- بیماری های شایع چشمی
- زخم و ترمیم زخم
- اصول و مبانی فارماکولوژی پیلانوس

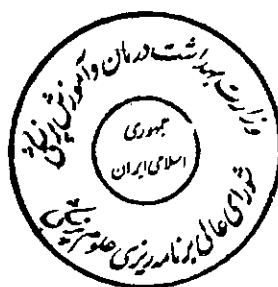
منابع اصلی درس:

۱. درسنامه جامع درمان شناسی. خیراله غلامی، مجتبی مجتهد زاده، تهران: روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران، آخرین چاپ.

2. Applied Therapeutics: the Clinical Use of Drugs. Guglielmo BJ, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, The latest edition.
3. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. DiPiro JT et al., McGraw-Hill Education, The latest 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: ۹۱

نام درس: دارو درمان بیماری ها ۲

پیش نیاز یا همزمان: دارو درمان بیماری ها ۱ کد ۹۰

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی با پاتوفیزیولوژی، علائم و نشانه ها، تشخیص و درمان بیماری های مختلف با تاکید بر دارو درمانی بیماری ها به صورتی که دانشجویان به طور مستقل، بر اساس شرح علائم یک بیماری و خصوصیات داروها، دارو درمانی آن بیماری را مشخص و ارزیابی نمایند.

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

این درس شامل آموزش عناوین کلی زیر در خصوص بیماری های شایع است: تعریف بیماری، مبانی فیزیوپاتولوژی، اتیولوژی، علائم، روش های درمانی، دارو درمانی، مراقبت از بیمار، توصیه های درمانی، نحوه انتخاب دارو، مشخص کردن دوز دارو و رژیم دارو درمانی، پایش دارو درمانی، متغیرهای بین فردی بیماران موثر در انتخاب رژیم دارویی، عوارض جانبی داروها و رژیم های درمانی و تداخلات دارویی. دانشجویان همچنین در کلاس درس با بررسی موارد درمانی (case) های مشابه بیماران واقعی، از آموخته های خود برای ارزیابی و جمع بندی و نتیجه گیری در خصوص انتخاب و پایش دارو درمانی بر اساس شرح حال بیمار، علائم، آزمایشات و ... استفاده می نمایند.

طی این درس ممکن است از دانشجویان خواسته شود به صورت گروهی بر روی یک مورد بیماری کار نمایند و یا یک سمینار شفاهی کوتاه ارائه دهند. همچنین ممکن است از آنان خواسته شود موردی را در خصوص یک بیماری یا اطلاعات دارویی، در منابع الکترونیک یا غیر الکترونیک جستجو نمایند و بعنوان تکلیف ارائه دهند. رئوس درس دارو درمانی ۱ شامل موارد زیر می باشد.

- مبانی درمان بیماری های عفونی و انتخاب آنتی بیوتیک (۱)
- مبانی درمان بیماری های عفونی و انتخاب آنتی بیوتیک (۲)
- عفونت های تنفسی فوقانی
- پنومونی
- عفونت های ادراری
- بیماری های مقاربتی (sexually transmitted disease)
- بروسلوز
- هپاتیت
- عفونت های بافت نرم
- بیماری های قارچی موضعی
- مننژیت
- سل
- بیماری های انگلی شایع
- عفونت های ویروسی
- سندورم ضعف سیستم ایمنی اکتسابی HIV/AIDS
- سوختگی و زخم های سطحی



- اختلالات تیروئید و پاراتیروئید
- مابانی دیابت و سندورم متابولیک
- دیابت تیپ ۱
- دیابت تیپ ۲
- بیماری های آدرنال و هیپوفیز
- آسم
- بیماری انسدادی مزمن ریوی (COPD)
- رینیت

#### منابع اصلی درس:

۱. خیراله غلامی، مجتبی مجتهد زاده. درسنامه جامع درمان شناسی. تهران: روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران، آخرین چاپ.
2. Applied Therapeutics: the Clinical Use of Drugs. Guglielmo BJ, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, The latest edition.
3. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. DiPiro JT et al., McGraw-Hill Education, The latest 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).



## هدف کلی درس:

آشنایی با پاتوفیزیولوژی، علائم و نشانه ها، تشخیص و درمان بیماری های مختلف با تاکید بر دارو درمانی بیماری ها به صورتی که دانشجویان به طور مستقل، بر اساس شرح علائم یک بیماری و خصوصیات داروها، دارو درمانی آن بیماری را مشخص و ارزیابی نمایند.

## شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

این درس شامل آموزش عناوین کلی زیر در خصوص بیماری های شایع است: تعریف بیماری، مبانی فیزیوپاتولوژی، اتیولوژی، علائم، روش های درمانی، دارو درمانی، مراقبت از بیمار، توصیه های درمانی، نحوه انتخاب دارو، مشخص کردن دوز دارو و رژیم دارو درمانی، پایش دارو درمانی، متغیرهای بین فردی بیماران موثر در انتخاب رژیم دارویی، عوارض جانبی داروها و رژیم های درمانی و تداخلات دارویی. دانشجویان همچنین در کلاس درس با بررسی موارد درمانی (case) های مشابه بیماران واقعی، از آموخته های خود برای ارزیابی و جمع بندی و نتیجه گیری در خصوص انتخاب و پایش دارو درمانی بر اساس شرح حال بیمار، علائم، آزمایشات و ... استفاده می نمایند. طی این درس ممکن است از دانشجویان خواسته شود به صورت گروهی بر روی یک مورد بیماری کار نمایند و یا یک سمینار شفاهی کوتاه ارائه دهند. همچنین ممکن است از آنان خواسته شود موردی را در خصوص یک بیماری یا اطلاعات دارویی، در منابع الکترونیک یا غیر الکترونیک جستجو نمایند و بعنوان تکلیف ارائه دهند.

رئوس درس دارو درمانی ۱ شامل موارد زیر می باشد.

- افسردگی
- اختلالات اضطرابی
- اسکیزوفرنی
- بیماری دو قطبی
- اختلالات خواب
- مبانی سوء مصرف داروها، مواد و دارو درمانی قطع وابستگی
- صرع
- پارکینسون
- آلزایمر
- مولتیپل اسکلروزیس (MS)
- میگرن و سایر سردردهای اولیه
- اختلال بیش فعالی (ADHD) و اوتیسم
- سیروز کبدی
- مشکلات کبدی ناشی از داروها
- درد و درمان آن
- بیماری های زنان (دیسمنوره، PMS، PMDD)
- بیماری های زنان (PCO، اندومتریوز)



- داروها و روش های جلوگیری از بارداری
- ناباروری
- اختلالات جنسی در مردان (male sexual dysfunction)
- بی اختیاری ادرار و بزرگی خوش خیم پروستات (BPH)
- اصول مبانی پیوند اعضا و داروهای مرتبط
- شوک

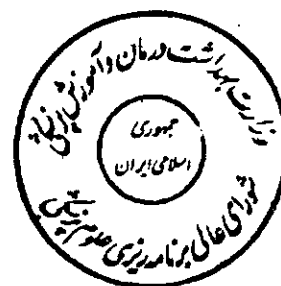
منابع اصلی درس:

۱. خیراله غلامی، مجتبی مجتهد زاده. درسنامه جامع درمان شناسی. تهران: روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران، آخرین چاپ.

2. Applied Therapeutics: the Clinical Use of Drugs. Guglielmo BJ, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, The latest edition.
3. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. DiPiro JT et al., McGraw-Hill Education, The latest 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).



## هدف کلی درس:

آشنایی با پاتوفیزیولوژی، علائم و نشانه ها، تشخیص و درمان بیماری های مختلف با تاکید بر دارو درمانی بیماری ها به صورتی که دانشجویان به طور مستقل، بر اساس شرح علائم یک بیماری و خصوصیات داروها، دارو درمانی آن بیماری را مشخص و ارزیابی نماید.

## شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

این درس شامل آموزش عناوین کلی زیر در خصوص بیماری های شایع است: تعریف بیماری، مبانی فیزیوپاتولوژی، اتیولوژی، علائم، روش های درمانی، دارو درمانی، مراقبت از بیمار، توصیه های درمانی، نحوه انتخاب دارو، مشخص کردن دوز دارو و رژیم دارو درمانی، پایش دارو درمانی، متغیرهای بین فردی بیماران موثر در انتخاب رژیم دارویی، عوارض جانبی داروها و رژیم های درمانی و تداخلات دارویی. دانشجویان همچنین در کلاس درس با بررسی موارد درمانی (case) های مشابه بیماران واقعی، از آموخته های خود برای ارزیابی و جمع بندی و نتیجه گیری در خصوص انتخاب و پایش دارو درمانی براساس شرح حال بیمار، علائم، آزمایشات و ... استفاده می نمایند.

طی این درس ممکن است از دانشجویان خواسته شود به صورت گروهی بر روی یک مورد بیماری کار نمایند و یا یک سمینار شفاهی کوتاه ارائه دهند. همچنین ممکن است از آنان خواسته شود موردی را در خصوص یک بیماری یا اطلاعات دارویی، در منابع الکترونیک یا غیر الکترونیک جستجو نمایند و بعنوان تکلیف ارائه دهند. رئوس درس دارودرمانی ۴ شامل موارد زیر می باشد.



- اصول کموتراپی
- سرطان های خون
- تومورهای سخت
- عوارض داروهای شیمی درمانی
- نارسایی حاد کلیوی و مزمن کلیوی
- اختلالات اسید و باز
- دیالیز و تنظیم دوز داروها در نارسایی کلیوی
- مشکلات کلیوی ناشی از داروها
- اختلالات آب و الکترولیت و استفاده از مایعات وریدی
- اصول رویکرد و درمان بیماری های خودایمنی
- آرتريت روماتوئید و نقرس
- اوستئوآرتريت
- بیماری های بافت همبند (لوپوس، بهجت و ...)
- تالاسمی و هموفیلی
- پسوریازیس و پمفیگوس
- آکنه

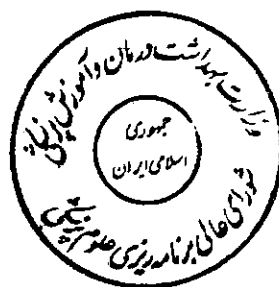
- آلپوشی و هیرسوتیسم
- مشکلات پوستی ناشی از داروها
- کنترل دارو درمانی بیمار قبل و بعد از جراحی
- اصول درمان بیماری های اطفال
- بیماری های رایج اطفال
- واکسیناسیون
- اصول دارو درمانی سالمندان
- استئوپروز

منابع اصلی درس:

۱. خیراله غلامی، مجتبی مجتهد زاده. درسنامه جامع درمان شناسی. تهران: روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران، آخرین چاپ.
2. Applied Therapeutics: the Clinical Use of Drugs. Guglielmo BJ, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, The latest edition.
3. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. DiPiro JT et al., McGraw-Hill Education, The latest 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: رژیم های درمانی

کد درس: ۹۴

پیش نیاز: فیزیولوژی ۲ نظری کد ۲۸، داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹، دارو درمان بیماریها ۱ کد ۹۰

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی با نقش داروساز در ارائه راهنمایی مرتبط با رژیم های درمانی و اصلاح روش زندگی در بیماری ها با نگاه سلامت محور (مانند دیابت و بیماری های قلبی و عروقی و چاقی) و جمعیت های خاص (مانند بارداری، شیردهی، سالمندی و اطفال) در راستای نیل به اهداف درمانی  
آشنایی با نقش داروساز در ارائه مراقبت های تغذیه ای به بیماران بستری با استفاده از فرآورده های دارویی - تغذیه ای

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری):

با توجه به نقش مهم داروساز در مراقبت های دارویی که کمک به بیمار در زمینه رسیدن به اهداف درمانی با کمترین عارضه است یکی از اقدامات مهم، توصیه های اصلاح روش زندگی و مراقبت های مرتبط با تغذیه و رژیم های مرتبط است. لذا در این درس به مبانی کلی رژیم های درمانی شامل اصلاح روش زندگی و روش های تغذیه ای در راستای رسیدن به اهداف درمانی در روند درمان بیمار پرداخته می شود. همچنین آموزش داده می شود چه نکاتی در این حیطه در زمینه جمعیت های خاص مانند بارداری، شیردهی، سالمندی و اطفال وجود دارد. در این درس مبانی فرآورده های تزریقی و خوراکی دارویی - تغذیه ای و اصول استفاده از آن ها در بیماران بستری و بیماران خاص نیز به دانشجویان آموزش داده می شود. با توجه به اهمیت TPN و EN، بخش مهمی از این درس به آموزش مبسوط در این حیطه اختصاص داده می شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- حیطه های فعالیت داروسازان، پزشکان و متخصصان تغذیه و تعریف کار گروهی در این حیطه
- اصول و تعاریف رژیم های درمانی در بیماران بستری و سرپایی
- ارزیابی تغذیه ای بیماران بستری
- اصول و فرآورده های مخصوص تغذیه روده ای در بیماران بستری
- اصول تغذیه تام وریدی و نحوه محاسبه اجزا، مانیتورینگ و عوارض TPN
- رژیم درمانی و روش زندگی سلامت محور در دیابت و بیماری های قلبی
- رژیم های درمانی در جمعیت های خاص
- رژیم های درمانی در بیماری های خاص
- ملاحظات تغذیه ای و کنترل رشد در نوزادان و کودکان
- روش های دارویی و غیر دارویی درمان چاقی
- تنظیم دوز داروها در بیماران با وزن بسیار بالا و بسیار کم

منابع اصلی درس:

۱. تغذیه تام وریدی. دکتر علیرضا حیاط شاهی و همکاران، نشر دف، آخرین چاپ.
۲. مبانی فارماکونوتریشن (تغذیه بالینی کاربردی). دکتر منصور رستگارپناه، دکتر طاهره صفرنواده، نشر دیدار پارسین، آخرین چاپ.



3. Nutrition in Pharmacy Practice. Wolinsky I, Williams L, American Pharmaceutical Association, The latest edition.
4. Pharmacy in Public Health: Basics and Beyond. Carter J, Slack M, ASHP, The latest edition.

شیوه ارزیابی 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).





نام درس: ملزومات و تجهیزات پزشکی  
کد درس: ۹۵  
پیش نیاز: فیزیولوژی ۱ و ۲ نظری کد های ۳۷ و ۳۸، کمک های اولیه کد ۴۰  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنایی دانشجو با مبانی نظری کاربرد و موارد مصرف هریک از تجهیزات و ملزومات مصرفی عمومی و تخصصی مورد استفاده در بیمارستانها
- آشنایی دانشجو با مبانی عملی کاربرد تجهیزات و ملزومات مصرفی عمومی و تخصصی در بالین بیمار و یا در اتاق عمل
- آماده کردن دانشجو جهت روبرو شدن با کلیه مسائل مرتبط با تجهیزات و ملزومات مصرفی عمومی و تخصصی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

توصیه می شود ارائه این درس در محیط مرکز مهارت بالینی مجهز به انواع تجهیزات پزشکی برگزار شود تا امکان مشاهده از نزدیک و یادگیری استفاده از تجهیزات عمومی میسر شود.  
رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اصول مقدماتی تجهیزات و ملزومات مصرفی عمومی و تخصصی
- تجهیزات و ملزومات داروخانه ای (آتل، واکر،...)
- ملزومات مصرفی عمومی (تجهیزات تزریق، تجهیزات پانسمان، درن، دستکش و ...)
- نخ های بخیه، چسب های زیستی، ملزومات مرتبط با wound healing
- ملزومات مصرفی و تخصصی اورولوژی-نفرولوژی
- ملزومات مصرفی و تخصصی گوارشی و اندوسکوپی-کلونوسکوپی-ERCP
- ملزومات مصرفی و تخصصی تنفسی-بیهوشی
- ملزومات مصرفی و تخصصی جراحی عمومی
- ملزومات مصرفی و تخصصی قلب و عروق (stent و ...)
- ملزومات مصرفی و تخصصی زنان و زایمان
- ملزومات مصرفی و تخصصی ENT
- آشنایی با دستگاه ها (فشار سنج، گلوکومتر، DC-Shock، سیستم های مانیتورینگ و ...) و لوازم مصرفی آنها
- ملزومات مصرفی اورتوپدی (پروتزها، ارتزها، بریس ها و ...)
- ملزومات مصرفی و تخصصی چشم پزشکی
- ملزومات مصرفی و تخصصی دندانپزشکی (آمالگام، کامپوزیت، لامینیت، ایمپلنت و پروتزهای دندانی، براکت و ...، کاربرد لیزر در دندانپزشکی)
- تجهیزات و ملزومات تصویر برداری پزشکی
- تجهیزات و ملزومات فیزیوتراپی



منابع اصلی درس:

1. Remington. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition.
2. Pharmacy Practice. Harding G, Taylor KMG, CRC Press, The latest 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).



هدف کلی درس:

آشنایی با مبانی داروخانه شهری و خدمات داروساز، نسخه خوانی، فرآیند های کاری و آشنایی با اطلاعات دارویی کاربردی همچنین آماده سازی در حیطه دانش و مهارت دانشجو به منظور کارآموزی در داروخانه شهری

شرح درس و رئوس مطالب (۱۰۲ ساعت):

در این درس دانشجو با مبانی و جایگاه داروخانه شهری در نظام سلامت به صورت کلی آشنا می شود. در طی این واحد فرآیند های کاری داروخانه های شهری به دانشجویان آموزش داده می شود و با استفاده از روش های عملی و تمرین مستقیم تحت نظر استاد، مربی و یا کارآموزان ارشد این فرآیند ها را تمرین می نماید. در این درس دانشجو با حضور در جلسات کارگاهی با دسته بندی داروها، اسامی برند و اطلاعات کاربردی داروها آشنا می شود همچنین با حضور در داروخانه شهری و یا داروخانه مدل با داروها از نزدیک آشنا می شود. یکی از عناوین مهم آموزشی در این واحد آشنایی با اصول نسخه خوانی و تمرین عملی نسخه خوانی به منظور آماده سازی دانشجو برای دوره کارآموزی است. آموزش در این واحد به صورت کارگاهی در گروه های کوچک و تمرین عناوین آموزشی در داروخانه مدل یا داروخانه شهری خواهد بود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

۱. جلسات کارگاهی (در گروه های کوچک به صورت کارگاهی، role model و تمرین عملی)

مقدمه و تعریف جایگاه و خدمات داروساز در داروخانه شهری

تعریف نسخه، اصول نسخه خوانی و اختصارات دارویی

فرآیند های کاری داروخانه

پذیرش صحیح نسخه در داروخانه

Staff development اصول نسخه پیچی و تربیت نسخه پیچ

الگوی صحیح ارائه خدمات دارویی توسط داروساز در داروخانه شهری

آشنایی با استفاده از انواع اشکال دارویی

روش های پیشگیری از اشتباهات دارویی در داروخانه شهری

اصول حرفه ای داروساز

اصول بیمه های درمانی

مهارت برقراری ارتباط موثر

نگهداری دارو در داروخانه

قوانین کلی داروسازی و داروخانه

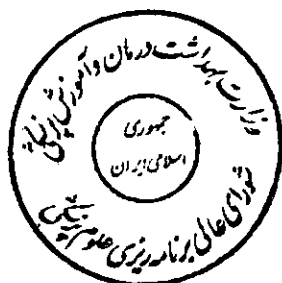
مبانی رفتار سازمانی

جلسات آشنایی با اطلاعات دارویی کاربردی و تمرین نسخه خوانی (در محیط داروخانه مدل یا داروخانه)

آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای گوارشی

آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای قلبی

آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای عفونی



آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای تنفسی  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای غدد  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای هورمونی  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای ضد درد و بی حس کننده موضعی  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای روماتولوژی  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای شیمی درمانی  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای اعصاب و روان  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای مغز و اعصاب  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به داروهای پوست  
 آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات کاربردی و نسخ مربوط به رادیو داروها و مواد حاجب (contrast media)

- حضور به عنوان کارآموز در داروخانه‌های آموزشی دانشکده داروسازی
- بررسی داروهای وجود در قفسه از دسته های دارویی و تکمیل دستنامه
- نسخه پیچی تحت نظر مربی
- کنترل و ارائه نسخه تحت نظر مربی
- پذیرش نسخه تحت نظر مربی

#### منابع اصلی درس:

۱. داروشناسی نسخه های رایج. مولفان حسین خلیلی، سیمین دشتی، محمدرضا جوادی، نسل فردا، آخرین چاپ.
۲. داروشناسی کاربردی. دکتر منصور رحمانی، انتشارات حیدری، آخرین چاپ.
۳. اطلاعات کاربردی در داروخانه ویژه داروسازان.تالیف، تدوین و گردآوری:دکتر فریبا احمدی زر، دکتر نسرين خورش نويش ویرایش: دکتر ناصر هداوند، دکتر زهراجهانگرد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت غذا و دارو، کمیته تجویز و مصرف منطقی دارو، آخرین چاپ.
۴. داروشناسی نسخه‌های دارویی. گروه تالیف مژده محمدی و دیگران. سرپرست مولفان خیراله غلامی، محمدرضا جوادی. دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز داروپزشکی ۱۳ آبان، مرکز تحقیقات تجویز و مصرف منطقی دارو، انتشارات دف، آخرین چاپ.
۵. فهرست رسمی داروهای ایران و فهرست IRC تولید داخل و واردات
6. Up-to-date (مونوگراف های دارویی و مقالات مرور دارو)
7. Micromedex
8. Lexicomp

#### شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم (۳۰٪ نمره کل)
- آزمون عملی / مهارتی در طول دوره (۳۵٪ نمره کل)
- انجام تکالیف محوله در طول دوره / رعایت رفتار حرفه ای و نظم (۳۵٪ نمره کل)



هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان داروسازی با مبانی داروسازی بیمارستانی، انواع خدمات داروساز در بیمارستان و مبانی ارائه خدمات استاندارد داروسازی بیمارستانی

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری):

یکی از عرصه‌های بسیار مهم خدمات دارویی، داروسازی بیمارستانی می‌باشد. در این درس مبانی نظری داروسازی بیمارستانی و خدمات مربوط به داروسازی بیمارستانی آموزش داده می‌شود تا دانشجو برای کارآموزی در داروخانه بیمارستانی یا بخش مراقبت‌های دارویی آماده شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می‌باشد:

- مقدمات و تعاریف خدمات داروسازی بیمارستانی
- توزیع و خدمات مرتبط با تجهیزات پزشکی
- مبانی و روش‌های توزیع دارو در بیمارستان
- آشنایی مقدماتی با نرم افزارها و نظام‌های الکترونیکی مرتبط
- اصول و مبانی مدیریت داروخانه بیمارستانی (کمیت‌های بیمارستانی، حاکمیت بالینی و اعتبار بخشی)
- آنالیز ABC/VEN، تدوین و به روزرسانی فارماکوپه و فرمولری بیمارستان
- اصول رفتار حرفه‌ای اخلاق محور در داروسازی بیمارستانی
- آشنایی با اصول پژوهش‌های کاربردی در بیمارستان
- اصول آماده سازی داروها و محلول‌های تغذیه‌ای در اتاق تمیز
- اصول کنترل عفونت در بیمارستان و ضد عفونی کننده‌های بیمارستانی
- اصول کاربرد داروها در بیهوشی و اتاق عمل
- اصول cytotoxic handling



منابع اصلی درس:

۱. اصول خدمات دارویی در بیمارستان. دکتر خیراله غلامی، دکتر محمدرضا جوادی، دکتر کاوه اسلامی، نشر دف، آخرین چاپ.
۲. چکیده مبانی داروسازی بیمارستانی. دکتر مهدی احدی، دکتر فاطمه ایزدپناه، نشر هدی، آخرین چاپ.
۳. مبانی داروسازی بالینی و بیمارستانی. دکتر منصور رستگارپناه با همکاری دکتر رسول سلطانی، نشر سبز آرنک، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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

نام درس: کارآموزی داروسازی بیمارستانی

کد درس: ۹۸

پیش نیاز یا همزمان: داروسازی بیمارستانی نظری کد ۹۷

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: کارآموزی

هدف کلی درس:

آشنایی عملی و تمرین وظایف داروساز بیمارستانی به منظور توانمند سازی دانشجویان در جهت ارائه خدمات داروسازی بیمارستانی

شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت کارآموزی):

با توجه به اهمیت خدمات داروسازی بیمارستانی، در این واحد دانشجو با حضور در داروخانه های بیمارستانی از نزدیک با خدمات اصلی داروسازی بیمارستانی و نقش های داروساز بیمارستانی آشنا می شود و با تمرین ارائه این خدمات تحت نظر مربیان و اساتید مربوطه مهارت های لازم برای ارائه این خدمات را کسب خواهد نمود. جلسات به صورت حضور در بخش های مراقبت های دارویی یا داروخانه های بیمارستانی به صورت تمرین عملی موارد زیر در هر جلسه خواهد بود:

- آشنایی با فرآیند ها و خدمات بخش مراقبت های دارویی
- استفاده از HIS به منظور مدیریت توزیع دارو، تجهیزات و داروهای مخدر، آماده سازی نسخ دارویی در بیمارستان و توزیع دارو به بخش ها
- تهیه کاردکس دارویی توسط داروساز و نظارت بر توزیع در بخش ها
- متدولوژی ردیابی عوارض و خطاهای دارویی و نحوه تکمیل فرم ADR و FDO
- استفاده از منابع الکترونیک و غیر الکترونیک اطلاعات دارویی
- آشنایی با نحوه فعالیت در مراکز اطلاعات دارویی و پاسخگویی به سوالات اطلاعات دارویی
- اصول بیمه های درمانی و ترخیص بیمار از بیمارستان
- کنترل و نظارت بر داروهای مخدر
- آشنایی با تهیه پروتکل ها و دستورالعمل های درمانی
- آشنایی عملی با روند فعالیت کمیته دارو و تجهیزات
- ساخت و ترکیب محلول های تزریقی
- ساخت و ترکیب داروهای سایتوتوکسیک و biohazard
- آشنایی با کمیته کنترل عفونت و نقش داروساز در آن، Antibiotic stewardship و ضد عفونی کننده های بیمارستانی
- تهیه فرمولری با رویکرد مونوگراف دارویی و تدوین و به روز رسانی فهرست دارویی بیمارستان
- اصول توزیع و استفاده از داروها در اتاق عمل
- اعتبار بخشی بیمارستانی و اصول و آیین نامه ارزشیابی بیمارستان های کشور
- تجهیزات و ملزومات پزشکی

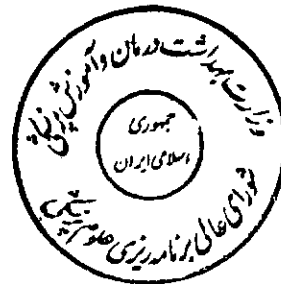


### منابع اصلی درس:

- اصول خدمات دارویی در بیمارستان. دکتر خیراله غلامی، دکتر محمدرضا جوادی، دکتر کاوه اسلامی، نشر دف، آخرین چاپ.
- چکیده مبانی داروسازی بیمارستانی. دکتر مهدی احدی، دکتر فاطمه ایزدپناه، نشر هدی، آخرین چاپ.
- مبانی داروسازی بالینی و بیمارستانی. دکتر منصور رستگارپناه با همکاری دکتر رسول سلطانی، نشر سبز آرنج، آخرین چاپ.
- اطلاع رسانی دارویی (اصول و روشهای کاربردی). دکتر خیراله غلامی، دکتر محمدرضا جوادی، دکتر میثم اسماعیلی نشر دف، آخرین چاپ.
- کمیت دارو و درمان در بیمارستان (P&T) DTC. دکتر فاطمه سلیمانی، دکتر فانک فهیمی، اندیشه ماندگار تهران، آخرین چاپ.

### شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- آزمون کتبی پایان ترم (۳۰٪ نمره کل)
- آزمون عملی/ مهارتی در طول دوره (۳۵٪ نمره کل)
- انجام تکالیف محوله در طول دوره / رعایت رفتار حرفه ای و نظم (۳۵٪ نمره کل)



نام درس: کارآموزی در عرصه داروخانه شهری ۱  
پیش نیاز: کارآموزی داروخانه شهری کد ۹۶  
پیش نیاز یا همزمان: دارو درمان بیماری ها ۳ کد ۹۲  
تعداد واحد: ۳  
نوع واحد: کارآموزی

کد درس: ۹۹

#### هدف کلی درس:

حضور در داروخانه به عنوان کارآموز به منظور ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای و توانمندسازی دانشجویان داروسازی برای کار در محیط واقعی کار با تاکید بر کنترل و دستورنویسی نسخه‌ها و ارائه توصیه دارویی به بیمار و پذیرش صحیح نسخ بیمه ای

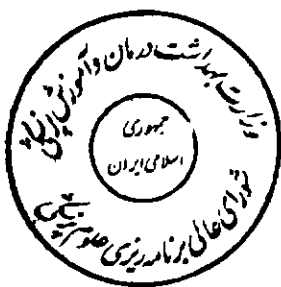
#### شرح درس و رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت کارآموزی):

در این درس دانشجو به عنوان کارآموز در داروخانه حضور می‌یابد و در کنار مسئول فنی اصلی داروخانه به صورت مستقیم به انجام وظایف داروساز در داروخانه می‌پردازد. دانشجو در این درس مسئولیت‌های داروساز را در محیط واقعی داروخانه می‌پذیرد و آن‌ها را در محیط داروخانه آموزشی به کار می‌بندد. فعالیت مشترک در تمام دروس کارآموزی در عرصه داروخانه شهری، حضور در جایگاه داروساز، کنترل نسخه، دستورنویسی و ارائه توصیه های لازم به بیمار است. تاکید در این واحد تمرین عملی و ارتقاء مهارت های کنترل، بررسی، دستورنویسی و مشاوره و توصیه دارویی در خصوص نسخ دارویی است. در این واحد همچنین مهارت های پایه ای کار در داروخانه شهری همچون شناخت انواع بیمه ها و تعهد آنها در مورد هر دارو، تایید اینترنتی و پذیرش صحیح این نسخ تمرین می شود. این درس برای کسب تسلط بر مهارت‌های عملی کار در داروخانه شهری ارائه می‌شود. با توجه به محدودیت‌های محیط داروخانه جلسات کارگاهی هم به منظور توانمندسازی دانشجویان در کنار حضور در داروخانه تشکیل می‌شود تا دانشجویان را در موارد کاربردی توانمند سازد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

جلسات کارگاهی (در گروه های کوچک به صورت کارگاهی، role model و تمرین عملی)

- بیمه های رایج در داروخانه و نحوه تعهد هر یک از آنها
- تمرین عملی ثبت و تایید اینترنتی نسخ بیمه ای
- Case study مربوط به اصول حرفه‌ای و چالش‌های اخلاقی
- تمرین گروهی با استفاده از سناریویی از پیش طراحی شده در خصوص کنترل شرایط خاص در داروخانه و برقراری ارتباط موثر
- اصول توصیه و مشاوره با بیمار
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های گوارشی
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های قلبی
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های عفونی
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های تنفسی
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های غده
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های هورمونی
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های ضد درد
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های روماتولوژی





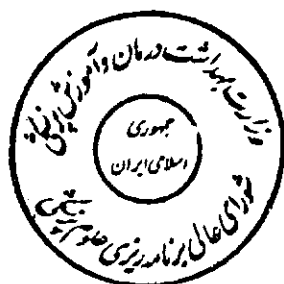
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های شیمی درمانی
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های اعصاب و روان
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های مغز و اعصاب
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به بیماری های پوست
- تمرین توصیه به بیمار در خصوص نسخ مربوط به مواد حاجب (contrast media)
- حضور به عنوان کارآموز در داروخانه های آموزشی دانشکده داروسازی
- حضور در جایگاه پذیرش زیر نظر مسئول فنی مربوطه و انجام وظایف زیر:
- همکاری با پرسنل داروخانه در تأیید اینترنتی و نسخ بیمه ای، ارجاع داروهای پرونده ای و نیازمند تأیید به سازمان های بیمه گر، بررسی نسخ از نظر وجود عوامل مخدوش کننده و ارجاع صحیح موارد
- تأیید حداقل ۱۰ نسخه بیمه ای به صورت اینترنتی تحت نظر مسئولین بیمه داروخانه
- ثبت حداقل ۵۰ نسخه در سیستم نرم افزاری داروخانه
- حضور در جایگاه کارآموز زیر نظر مسئول فنی مسئول فنی، ارتباط مستقیم با بیمار و انجام وظایف زیر:
- ارائه مشاوره دارویی به بیماران، تطبیق داروهای آماده شده با داروهای نوشته شده، دستورنویسی به صورت صحیح، ارائه توصیه های کاربردی در خصوص نسخه و دارو، بررسی نسخه به منظور کنترل عوارض جانبی و تداخلات محتمل و سایر مشکلات ناشی از دارو، کنترل شرایط خاص از جمله ازدحام، درگیری با بیماران و برخورد حرفه ای با بیماران پرخاشگر و نا آرام

#### منابع اصلی درس:

- اطلاعات کاربردی در داروخانه ویژه داروسازان، تدوین و گردآوری: دکتر فریبا احمدی زر، دکتر نسرين خوشنویس ویرایش: دکتر ناصر هداوند، دکتر زهرا جهانگرد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت غذا و دارو، کمیته تجویز و مصرف منطقی دارو، آخرین چاپ.
- داروشناسی کاربردی، دکتر منصور رحمانی، انتشارات حیدری، آخرین چاپ.
- داروشناسی نسخه های رایج، مولفان حسین خلیلی، سیمین دشتی، محمدرضا جوادی، نسل فردا، آخرین چاپ.
- توصیه های دارویی، دکتر خیراله غلامی و همکاران، تهران نشر دف، آخرین چاپ.
- فهرست رسمی داروهای ایران و فهرست IRC تولید داخل و واردات
- UpToDate آنلاین (مونوگراف های دارویی و مقالات مرور دارو)
- Micromedex
- Lexicomp

#### شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم (۲۰٪ نمره کل)
- آزمون عملی / مهارتی در طول دوره (۲۵٪ نمره کل)
- انجام تکالیف محوله در طول دوره / رعایت رفتار حرفه ای و نظم (۲۵٪ نمره کل)



## هدف کلی درس:

حضور در داروخانه به عنوان کارآموز به منظور ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای و توانمندسازی دانشجویان داروسازی برای کار در محیط واقعی کار با تاکید بر مهارت‌های مدیریت و تجویز منطقی داروهای بدون نسخه و فرآورده‌های جانبی موجود در داروخانه مانند آرایشی و بهداشتی، مکمل و شیر خشک.

## شرح درس و رئوس مطالب (۱۵۳ ساعت):

در این درس دانشجو به عنوان کارآموز در داروخانه حضور می‌یابد و در کنار مسئول فنی اصلی داروخانه به صورت مستقیم به انجام وظایف داروساز در داروخانه می‌پردازد. دانشجو در این درس مسئولیت‌های داروساز را در محیط واقعی داروخانه می‌پذیرد و آن‌ها در محیط داروخانه آموزشی به کار می‌بندد. تاکید در طی این واحد بر تمرین عملی مدیریت داروهای بدون نسخه در داروخانه و انتخاب مناسب داروهای بدون نیاز به نسخه (OTC) بر اساس شرایط بیمار و اصول OTC therapy است همچنین راهنمایی مراجعین در خصوص فرآورده‌های جانبی موجود در داروخانه مانند آرایشی و بهداشتی، مکمل و شیر خشک است. این واحد به منظور کسب تسلط بر مهارت‌های عملی کار در داروخانه شهری ارائه می‌شود. با توجه به محدودیت‌های محیط داروخانه جلسات کارگاهی هم به منظور توانمندسازی دانشجویان در کنار حضور در داروخانه تشکیل می‌شود تا دانشجویان را در موارد کاربردی توانمند سازد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

جلسات کارگاهی: (در گروه‌های کوچک به صورت کارگاهی، Case study، role model و تمرین عملی)

- برگزاری جلسات تمرین تجویز منطقی داروهای بدون نسخه (OTC therapy Case study)

به صورت سخنرانی فعال یا ترکیبی (حضوری - الکترونیک) با عناوین زیر

- مبانی تجویز منطقی داروهای بدون نیاز نسخه (OTC therapy)

- سرفه

- سواضمه

- سردرد

- آسیب‌های ورزشی

- گرفتگی و دردهای عضلانی

- هموروئید

- دندان درد

- درد و مشکلات گوش

- بیماری مسافرت

- میخچه و زگیل

- diaper rash

- زخم‌های دهانی

- شپش و جرب





- سرماخوردگی
- اگزما و درماتیت
- ضایعات پوستی
- شوره سر

- آشنایی با مکمل های رایج در داروخانه
- اصول تغذیه نوزاد و اهمیت شیر مادر
- کلیات شیر خشک ها
- شیر خشک رژیمی
- محصولات بهداشتی داروخانه
- محصولات آرایشی رایج در داروخانه

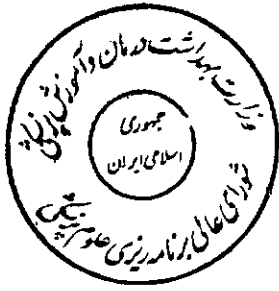
- حضور به عنوان کارآموز در داروخانه های آموزشی دانشکده داروسازی حضور در کنار مسئول فنی و زیر نظر مستقیم مسئول فنی مربوطه، ارتباط مستقیم با بیمار و انجام وظایف زیر:
- مدیریت بر ارائه داروهای بدون نیاز به نسخه (OTC) به بیماران و یا ارجاع بیمار به پزشک مربوطه در صورت نیاز
  - بررسی نسخه به منظور کنترل عوارض جانبی و تداخلات محتمل
  - پاسخگویی به مشاوره های مربوط به شیر خشک و غذای مکمل کودک
  - مشاوره در خصوص مکمل ها و فرآورده های آرایشی و بهداشتی موجود در داروخانه
  - ارائه مشاوره دارویی به بیماران
  - تطبیق داروهای آماده شده با داروهای نوشته شده
  - دستورنویسی به صورت صحیح و ارائه توصیه های کاربردی در خصوص نسخه و دارو
  - کنترل شرایط خاص از جمله ازدحام، درگیری با بیماران و برخورد حرفه ای با بیماران پرخاشگر و نا آرام

#### منابع اصلی درس:

- بسته الکترونیک آموزشی OTC therapy
- راهنمای استفاده از فرآورده های آرایشی و بهداشتی. دکتر آناهیتا دینیاریان، دکتر محمد رضا جوادی دکتر غلامی، روزنامه رسمی، آخرین چاپ.
- داروشناسی کاربردی. دکتر منصور رحمانی، انتشارات حیدری، آخرین چاپ.
- فهرست رسمی داروهای ایران و فهرست IRC تولید داخل و واردات
- Up-to-date آنلاین (مونوگراف های دارویی)
- Micromedex
- Lexicomp

#### شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- آزمون کتبی پایان ترم (۳۰٪ نمره کل)
- آزمون عملی/ مهارتی در طول دوره (۲۵٪ نمره کل)
- انجام تکالیف محوله در طول دوره / رعایت رفتار حرفه ای و نظم (۳۵٪ نمره کل)



کد درس: ۱۰۲

نام درس: مواد خوراکی و مکمل های تغذیه ای و دارویی  
پیش نیاز: بیوشیمی پایه نظری کد ۳۵، شیمی تجزیه نظری کد ۲۹  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

طبقه بندی و آشنایی با انواع مواد خوراکی، تاثیر آنها در داروسازی، انواع رژیم های غذایی و تاثیر متقابل غذا و دارو، انواع مکمل های رژیمی و نقش آنها در بدن و دوز آنها

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- آب (حضور در مواد غذایی، روش های کنترل و تعیین مقدار)
- لیپیدها (ساختار شیمیایی، منابع تولیدی-حیوانی و گیاهی- نقش آنها در مواد غذایی)
- پروتئین ها
- کربوهیدرات ها
- میکرونوترینت ها و نقش آنها
- مکمل های تغذیه ای و رژیمی (حیوانی، معدنی، گیاهی و ویتامین ها، ساختار شیمیایی، منابع تولیدی، نقش در تغذیه انسان و حیوان)
- ایمنی و اثر بخشی مکمل ها
- Cost/Effectiveness مکمل ها
- موارد احتیاط تداخلات و منع مصرف مکمل ها

منابع اصلی درس:

1. Remington. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition (Chapters 86 and 87).
2. Dietary Supplements. Mason P, Pharmaceutical Press, The latest edition.
3. Nutrition in Pharmacy Practice. Wolinsky I, Williams L, American Pharmaceutical Association, The latest edition.
4. Herbs and natural Supplements: An Evidence-Based Guide. Braun L, Cohen M, Elsevier Mosby, The latest edition.
5. Nutraceuticals: A Guide for Healthcare Professionals. Rapport L, Lockwood B. Pharmaceutical Press, The latest edition.
۶. اصول تغذیه و مواد غذایی. محمدی ها ح، انتشارات دانشگاه تهران، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: داروسازی و طب سنتی

کد درس: ۱۰۳

پیش نیاز: فارماکولوژی ۲ و نظری کدهای ۵۶ و ۵۴، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کدهای ۷۶ و ۷۷ و ۷۹ و ۸۱، سم شناسی نظری کد ۷۱ و داروشناسی ۱ نظری کد ۶۷، کنترل مسمومیت کد ۷۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنایی دانشجویان با تاریخ طب و داروسازی سنتی ایران
- آشنایی دانشجویان با کلیات طب سنتی ایران
- آشنایی دانشجویان با اصول شش گانه حفظ تندرستی از دیدگاه طب سنتی ایران
- آشنایی دانشجویان با مبانی داروسازی سنتی ایران
- آشنایی دانشجویان با گیاهان دارویی متداول مورد استفاده در طب سنتی و داروسازی
- آشنایی دانشجویان با آثار درمانی مفردات گیاهی پرکاربرد بر مبنای طب سنتی ایران

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری)

دانشجو باید دانشمندان تاثیرگذار ایرانی، منابع مهم طب و داروسازی سنتی و شیوه جستجو در منابع مذکور را بداند. همچنین کلیات طب سنتی ایران، مبانی طب و داروسازی سنتی ایران و آثار درمانی برخی مفردات گیاهی پرکاربرد را بداند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- آشنایی با اشکال دارویی سنتی ایران
- آشنایی با مبانی طب و داروسازی سنتی
- معرفی اثرات فارماکولوژیک برخی مفردات گیاهی پرکاربرد بر اساس منابع طب سنتی ایران و مقایسه تطبیقی با یافته های نوین

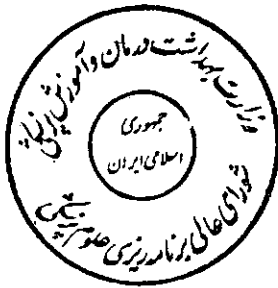
منابع اصلی درس:

۱. تاریخ طب اسلامی. ادوارد براون، آخرین چاپ.
۲. سیستم های دارورسانی در دارودرمانی سنتی ایران از ساختار تا بیوفارماسی و مقایسه با سیستم های امروزی. دکتر حمیدرضا مقیمی، دکتر آیدا شفیق زاده، آخرین چاپ.
۳. آشنایی با مبانی داروسازی و اشکال دارویی سنتی ایران، دکتر سلیمان افشاری پور، آخرین چاپ.
۴. متداولترین گیاهان دارویی سنتی ایران. دکتر غلامرضا امین، آخرین چاپ.
۵. پویایی فرهنگ و تمدن اسلام. دکتر علی اکبر ولایتی، آخرین چاپ.
۶. طب ایرانی اسلامی در آینه تاریخ. دکتر محسن مردانی کیوی، آخرین چاپ.
۷. مروری بر کلیات طب سنتی ایران. دکتر محسن ناصری، آخرین چاپ.
۸. مبانی داروسازی سنتی باتکیه بر نظرات ابن نفیس قرشی. دکتر بهجت جوادی، دکتر سیداحمد امامی، آخرین چاپ.

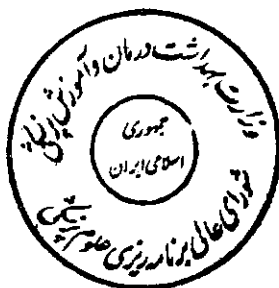
9. PDR for Herbal Medicine. Montvale NJ, Medical Economics Co., The Latest Edition.

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: با توجه به محدودیت منابع در بخش سلامت و افزایش روز افزون تقاضا در این بخش لازم است دانشجویان داروسازی با اصول و چارچوب های تصمیم گیری های هزینه اثربخش در نظام سلامت، بازار دارویی و صنایع داروسازی آشنایی داشته باشند. هدف از این درس آشنایی دانشجویان داروسازی با کلیات و مبانی اقتصاد و کاربرد آن در حیطه های سلامت، خدمات دارویی و صنعت دارویی است.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

۱. آشنایی با منابع و هزینه های بخش ارائه خدمات دارویی
۲. آشنایی با روش های ارزیابی هزینه ها و outcome در بخش خدمات دارویی
۳. آشنایی با مکانیسم های متداول بازپرداخت خدمات دارویی در کشور
۴. آشنایی با اقتصاد صنعت داروسازی و راههای ارزیابی پروژه های مرتبط با صنعت

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- مقدمه ای بر اقتصاد (ماکرو و میکرو اکونومیک)، اقتصاد سلامت و اقتصاد دارو
- منابع و هزینه ها در بخش ارائه خدمات دارویی
- محاسبه بار بیماری ها
- ارزیابی فناوری های سلامت
- اقتصاد صنعت داروسازی
- مطالعات امکان سنجی (FS) در داروسازی
- قیمت گذاری خدمات دارویی
- برآورد و تحلیل نتیجه (Outcome) و مفهوم کیفیت زندگی و QALY و DALY
- روش های متداول ارزیابی های اقتصادی خدمات دارویی (۴ روش متداول)
- مکانیسم های بازپرداخت (بیمه ها) در نظام دارویی کشور
- مدیریت مالی و حسابداری داروخانه

منابع اصلی درس:

۱. مبانی اقتصاد. گریگوری منکیو، ترجمه منوچهر عسگری، انتشارات کوهسار، آخرین چاپ.
2. Essential of Pharmacoeconomics. Karen RK, Lippincott Williams & Wilkins, The latest edition.
3. Pharmacoeconomics. Walley T, Haycox A, Blond A, Churchill Livingstone, The latest 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: مدیریت در داروسازی

کد درس: ۱۰۵

پیش نیاز یا همزمان: اقتصاد در داروسازی کد ۱۰۴

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

مدیریت در داروسازی مجموعه تصمیم‌ها و اقداماتی است که در حوزه‌های مختلف داروسازی از عرصه سیاست گذاری و تصمیمات کلان در حوزه سلامت تا مدیریت موسسات دارویی برای راهبرد اهداف سازمانی بکار گرفته می‌شود. باتوجه به اهمیت داروسازی در نظام سلامت کشور در تامین، توزیع و تولید دارو و مدیریت دانش و تکنولوژی ضرورت دارد دانشجویان داروسازی با مبانی مدیریت و کاربرد آن در راستای افزایش کارایی در عرصه تولید، توزیع و ارائه خدمات دارویی آشنا باشند. هدف اصلی این درس آشنا کردن دانشجویان داروسازی با اصول، مبانی و کاربردهای دانش مدیریت در عرصه‌های مختلف داروسازی است.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- آشنایی با اصول مدیریت در داروسازی با توجه به زمینه‌های متنوع فعالیت داروسازان
- آشنایی با حوزه‌های مدیریت، برنامه ریزی و کنترل فرآیندها در هر یک از مشاغل مرتبط با داروسازی
- شرح حوزه‌های مدیریت فعالیت داروسازان و ضوابط حاکم بر هر بخش
- شرح مدیریت تکنولوژی و نوآوری در داروسازی

رئوس مطالب شامل موارد زیر می‌باشد:

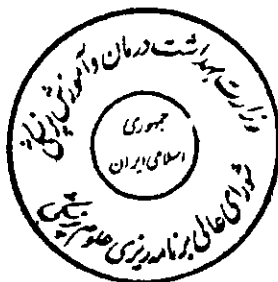
- مبانی و اصول مدیریت شامل رهبری سازمان، مدیریت استراتژیک، مدیریت برنامه‌ریزی و مدیریت منابع انسانی
- مبانی و مدیریت زنجیره تامین دارو
- مدیریت ارزیابی عملکرد شامل تبیین و پایش شاخصهای عملکردی در مراکز ارائه خدمات دارویی
- اصول بازاریابی دارویی
- شناخت و تحلیل بازار دارویی در سطح ملی و بین المللی
- اصول سیاست گذاری دارویی در سطح ملی و بین المللی
- مدیریت تامین مالی و سرمایه گذاری در صنایع دارویی و بازار دارویی
- مدیریت مالی و حسابداری داروخانه
- مدیریت فناوری و نوآوری در داروسازی
- الگوی مدیریت بومی در داروسازی - مطالعه موردی

منابع اصلی درسی:

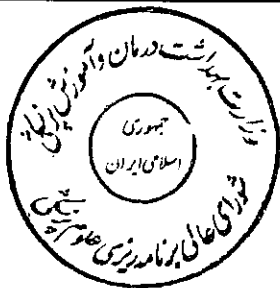
۱. اصول مدیریت. دکتر علی رضائیان، انتشارات سمت، آخرین چاپ.
2. Remington. Allen LV (editor), Pharmaceutical Press, The latest edition.
3. Essential of Pharmacy Management. Tootelian DH, Wertheimer AI, Mikhailitchenko A, Pharmaceutical Press, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

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







کد درس: ۱۰۶

نام درس: فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی  
پیش‌نیاز: فارماسیوتیکس ۳ و ۴ نظری کدهای ۷۹ و ۸۱  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: در پایان درس دانشجو باید با روش‌های حفظ سلامت و شادابی پوست و ضمایم آن (مو، ناخن، غدد عرق، و غدد سباسه)، انواع فرآورده‌های مورد استفاده در بازار آرایشی و بهداشتی، مکانیسم عملکرد، اجزای فرمولاسیون و روش‌های ساخت فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی آشنا شود. همچنین قادر باشد نقش اجزای مختلف موجود در فرمولاسیون یک فرآورده دارویی را تشخیص دهد.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- ساختار لایه شاخی، انواع سرامید، تئوریهای ساختار دولایه چربی، روکش اسیدی پوست، عوامل موثر بر روکش اسیدی، محتوای آب پوست، TEWL،
- غدد سباسه، ترکیب سبوم، عوامل موثر بر سبوم، عملکرد سبوم، روش‌های نمونه برداری، انواع پوست
- مکانیسم‌های مرطوب‌کنندگی پوست، روش‌های ارزیابی هیدراتاسیون پوست و مرطوب‌کنندگی
- انواع کرم‌های پوستی (پاک‌کننده، شب، ویتامینه، مرطوب‌کننده، نرم‌کننده، پایه، کرم پودر، چند منظوره، و ...)
- اختلالات رنگدانه‌ای پوست و برطرف‌کننده‌های آن
- ماسک‌های صورت، برطرف‌کننده‌های چین و چروک، اسکراب‌ها، پودرهای صورت (کاربرد، انواع، فرمولاسیون)
- فرآورده‌های ضد آفتاب (اثرات آفتاب، ضد آفتاب‌های فیزیکی و شیمیایی، SPF)
- فرآورده‌های کودک
- ساختار ناخن، فرآورده‌های ناخن (مرطوب‌کننده، لاک ناخن، ...)
- فرآورده‌های ضدعرق و بوبر
- ساختمان مو، ترکیبات شیمیایی، شوره، موخوره و راه‌های مقابله
- رنگدانه‌های طبیعی مو، انواع رنگ موهای شیمیایی، فرمولاسیون، مکانیسم عملکرد، رنگ موهای فلزی، رنگ موهای طبیعی
- انواع ریزش مو (اندروژنتیک، ریزش مو ناحیه‌ای، ریزش مو تلوزنیک، ریزش مو آناژنیک)، روش‌های مقابله
- فرآورده‌های موبر (فیزیکی، شیمیایی، الکترولیز، موبری لیزری، ...)
- فرآورده‌های تغییردهنده حالت مو (فرکننده)، مکانیسم عملکرد
- انواع شامپو، فرمولاسیون، انواع پاک‌کننده‌ها و روش‌های ارزیابی شامپو
- انواع صابون (سنتی، بازی، شفاف، چرب، دارویی، combar و ...) و پاک‌کننده‌های سنتتیک (Syndet)
- ساختار حفره دهان و مشکلات مرتبط با آن، خمیر دندان معمولی و تخصصی، دهانشویه‌ها، خوشبوکننده‌ها، مسواک

منابع اصلی درس:

1. Harry's Cosmeticology. Harry RG, Rieger MM, Chemical Publishing Company, The latest edition.
2. Cosmetic Dermatology, Products and Producers. Draelos ZD, Wiley-Blackwell, The latest edition.
3. Cosmetic Dermatology Principles & Practice. L Baumann, MacGraw-Hill, The latest edition.

۴. فیزیولوژی پوست و داروهای پوستی. مسعود آدرنگی، انتشارات آینه، آخرین چاپ.

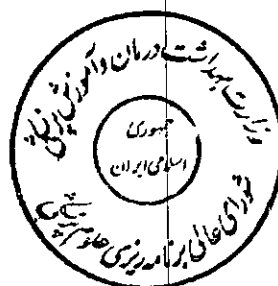
۵. فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی (کلیات، فرمولاسیون، روش ساخت). جواد شکری، نشر افروز، آخرین چاپ.

۶. مروری بر فرآورده‌های بهداشتی. سلیمان محمدی سامانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، آخرین چاپ.

۷. نگرشی بر فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی. مجید سعیدی، نشر شلفین، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

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



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و کاربرد آمار در عرصه های مختلف علوم دارویی بویژه پژوهش در داروسازی

شرح درس و رئوس مطالب (۲۶ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی):

آمار زیستی شاخه ای از آمار است که تمرکز و تاکید آن بر استفاده از روش های آماری جهت حل مسائل و پاسخ به سؤالات حوزه های مختلف علوم پزشکی، داروسازی و بهداشت است. لذا دانشجویان در پایان دوره باید قادر باشند از روش های آماری مناسب جهت تحلیل داده ها در یک پروژه استفاده کنند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- آشنایی با مفاهیم پایه علوم آماری، تعاریف و اژگان، سازماندهی داده ها، شاخص های مرکزی و پراکنندگی
- ۲- احتمال و توزیع احتمالات
- ۳- توزیع دو جمله ای و نرمال
- ۴- توزیع نمونه برداری
- ۵- برآورد در یک جمعیت و دو جمعیت
- ۶- آزمون فرضیه
- ۷- برازندگی و جدول توافق
- ۸- رگرسیون خطی و همبستگی خطی
- ۹- آنالیز واریانس
- ۱۰- روش های غیر پارامتریک
- ۱۱- مبانی آمار حیاتی
- ۱۲- حل مسائل نمونه در حیطه های داروسازی صنعتی، بالینی، داروشناسی و سم شناسی
- ۱۳- آشنایی با نرم افزارهای متداول آماری و کار عملی با آنها (ساعات عملی کاملاً صرف حل مسئله و کار عملی گردد)



منابع اصلی درس:

1. Pharmaceutical Statistics: Practical and Clinical Applications. Revised and Expanded by Bolton S, Bon C, CRC Press, The latest edition.
۲. روش های آماری و شاخص های بهداشتی. دکتر کاظم محمد و همکاران، انتشارات سلمان، آخرین چاپ.
۳. اصول روش های آمار زیستی. ترجمه دکتر سید محمد تقی آیت اللهی، انتشارات امیر کبیر، آخرین چاپ.
4. Statistical Methods in Medical Research. Armitage P, Berry G, Matthews JNS, Wiley-Blackwell, The latest edition.

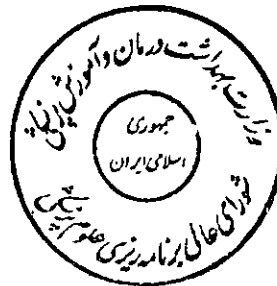
شیوه ارزشیابی دانشجوی:

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)



نام درس: مبانی کنترل و تضمین کیفیت در داروسازی

کد درس: ۱۱۰

پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱ تا ۵ نظری کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۹، ۸۱ و ۸۳ کنترل فیزیکوشیمیایی داروها نظری کد ۸۸

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: یادگیری مبانی کنترل و تضمین کیفیت در صنایع داروسازی و آرایشی و بهداشتی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این واحد درسی دانشجویان با ساختار و الزامات مورد نیاز در واحد کنترل و تضمین کیفیت مواد اولیه و فرآورده های دارویی و آرایشی و بهداشتی در صنایع مرتبط آشنا می شوند. همچنین وظایف، دامنه اختیارات و نحوه ارتباط این واحدها را با سایر واحدهای دیگر در بخش تولیدی مربوطه فرا می گیرند که نهایتاً عملکرد صحیح این واحدها تضمین کننده ایمنی و اثر بخشی داروها می باشد. رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- سیستم مدیریت کیفیت داروها
- مدیریت خطر کیفیت داروها
- سیستم های کیفیت داروها
- اصطلاحات و تعاریف عمومی مرتبط با کنترل کیفیت و تضمین کیفیت
- ساختار سازمانی و منابع انسانی در واحدهای کنترل و تضمین کیفیت داروها
- مسئولیت های واحد تضمین کیفیت براساس قوانین WHO, EU, PIC/S, FDA
- مسئولیت های واحد کنترل کیفیت براساس قوانین WHO, EU, PIC/S, FDA
- ارتباط بین مدیریت کیفیت، تضمین کیفیت و کنترل کیفیت
- ارتباط بین تضمین کیفیت با GMP, GLP, GCP, GDP
- بازرسی و ممیزی در صنایع داروسازی
- نیازمندی های قانونی GMP از نظر FDA
- اصول GMP سازمان بهداشت جهانی برای فرآورده های دارویی
- اصول GMP سازمان بهداشت جهانی برای مواد اولیه دارویی و مواد جانبی
- اصول GMP سازمان بهداشت جهانی برای فرآورده های دارویی ویژه شامل فرآورده های دارویی گیاهی، فرآورده های دارویی تحت بررسی در مطالعات فاز بالینی در انسان، رادیو داروها، فرآورده های دارویی بیولوژیک

منابع اصلی درس:

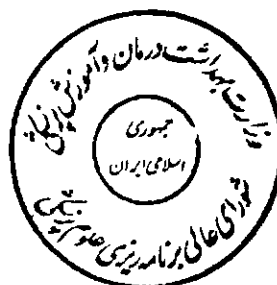
1. Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals: A Plan for Total Quality Control From Manufacturer. Willing SH, Dekker M, The latest edition.
2. Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals; A Plan for Total Quality Control Manufacturer to Consumer. Nally J, Drugs and the Pharmaceutical Sciences, Taylor and Francis, The latest edition.
3. Quality (PHARMACEUTICAL ENGINEERING SERIES), Quality and Regulatory Compliance. McCormick K, Butterworth-Heinemann, The latest edition.
4. World Health Organization (WHO), Essential Drugs and Medicine Policy on Good Manufacturing Practice in Pharmaceutical Production, last edition. Available: <http://www.who.int/medicines/organization/qsm/activities/qualityassuran.../orggmp.htm>



4. Food and Drug Administration (FDA), Current Good Manufacturing Practice Regulations in Manufacturing, Processing, Packaging or Holding of Drug (21 CFR Part 210), Current Good Manufacturing Practice Regulations for Finished Pharmaceuticals (21 CFR Part 211), Q7A Good Manufacturing Practice Guidance for Active Pharmaceutical Ingredients, Rockville, MD, Available: <http://www.cfsan.fda.gov>.
5. International Conference on Harmonization (ICH), Harmonized Tripartite Guideline: Q7; Good Manufacturing Practice Guide for Active Pharmaceutical Ingredients, Q9; Quality Risk Management, Q10; Pharmaceutical Quality System, ICH Expert Working Group, Available: <http://www.ich.org/>  
 WHO, Quality Assurance of Pharmaceuticals, A Compendium of Guidelines and Related Materials.  
 Quality Management in the American Pharmaceutical Industry, in Pharmaceutical Quality. Prince R, DHI Publishing, The latest edition.

شیوه ارزیابی دانشجوی:

- 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: کارآموزی مقدماتی صنعت

کد درس: ۱۱۱

پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱ تا ۵ نظری و عملی کدهای ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴ و کنترل میکروبی داروها نظری و عملی کدهای ۸۶، ۸۷، کنترل فیزیکو شیمیایی داروها نظری و عملی کدهای ۸۹ و ۸۸

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: کارآموزی

هدف کلی درس:

در پایان درس دانشجو باید با ویژگیهای ساختار فیزیکی و اداری یک کارخانه داروسازی؛ واحدهای مختلف در یک کارخانه، روند انبارش مواد اولیه و تولید، خطوط تولید، کنترل مواد اولیه و محصولات، تهیه آب، ویژگیهای بخش استریل، واحد تحقیق و توسعه و روند ثبت مستندات آشنا شود.

شرح درس و رئوس مطالب (۸۰ ساعت آموزش کارگاهی، ۲۲ ساعت بازدید از کارخانه):  
بخش اول: آموزش کارگاهی

موقعیت کارخانه (فعالیت کارگاهی: بررسی موقعیت یک کارخانه و تطبیق با شرایط)  
مکان یابی جهت تاسیس کارخانه  
شرایط محیطی ویژه برای تولید فرآورده های بیولوژیک و آنتی بیوتیک  
بخشهای مختلف ساختار کارخانه



- انبار (فعالیت کارگاهی: استانداردهای انبار):  
آشنایی با انبار مواد اولیه و انبار قرنطینه  
آشنایی با انبار محصولات ساخته شده  
شرایط انبار (ساختمانی، تهویه هوا، دما، رطوبت، نقل و انتقال مواد)  
آشنایی با مراحل اداری حاکم بر انبار

- ویژگی خطوط تولید (فعالیت کارگاهی: طرح خط تولید خاص):  
آشنایی با ویژگیهای ساختار تولید  
آشنایی با ویژگیهای کف، سقف، مصالح مورد استفاده، نور، و بهداشت صنعتی  
آشنایی با سیستم های هواساز ورودی  
آشنایی با سیستمهای پاکسازی هوای خروجی

- تهیه آب (فعالیت کارگاهی: بررسی انواع آب مورد استفاده در صنعت داروسازی)  
آشنایی با سیستم تولید آب  
آشنایی با سیستم انتقال آب  
اصول حاکم بر شستشو و sanitizing محیط و دستگاهها

- بخش استریل (فعالیت کارگاهی: روشهای نمونه برداری از محیط)  
آشنایی با ویژگیهای خطوط استریل  
ویژگی ساختمانی خطوط تولید استریل

بخش هواساز و انواع محیط های A تا D  
ایزولاتور  
سیستم ایر لاک

- بسته بندی (فعالیت کارگاهی: انواع مواد مورد استفاده برای بسته بندی (فلزی، شیشه ای، پلیمری)  
واحد بسته بندی و آشنایی با ساختار آن  
آشنایی با انواع بسته بندی و مواد مورد استفاده  
ویژگیهای برچسب زنی (labeling)

- آزمایشگاه کنترل کیفیت (فعالیت کارگاهی: نحوه کار با فارماکوپه و انجام آزمونهای مرتبط)  
آشنایی با آزمایشگاه کنترل کیفیت و بخش Quality assurance  
آشنایی با آزمونهای انجام شده بر روی مواد اولیه: آزمونهای محدودیت، و شناسایی و تعیین مقدار  
نمونه برداری حین تولید و آزمونهای مرتبط با آن  
آشنایی با آزمونهای کنترل میکروبی



- واحد تحقیق و توسعه  
آشنایی با واحد تحقیق و توسعه (Research & Development)  
تولید نیمه صنعتی  
فعالیت بخشهای آموزش و امور مرتبط با آن

- واحدهای جانبی  
آشنایی با واحدهای فنی کارخانه: الف) تاسیسات فنی (آب، برق، انرژی)  
آشنایی با واحدهای فنی کارخانه: ب) تاسیسات فنی (نگهداری و تعمیر تجهیزات)  
آشنایی با واحدهای فنی کارخانه: ج) تاسیسات فنی (ماشین آلات نقل و انتقال)  
آشنایی با واحدهای اداری و جانبی کارخانه: الف) واحدهای خدماتی، اداری، مسئولیتی (مسئول خط تولید،  
مسئول  
انبار، مدیر فنی، مسئول آزمایشگاه، و ...)

- فعالیتهای تخصصی داروسازی  
فعالیت بخش مستندات، تهیه SOP، Batch record، پرونده دارویی  
عملکرد واحد سفارشات، بازرگانی، فروش  
عملکرد سیستمهای کیفیت و مدیریت ایزو

بخش دوم: بازدید از کارخانجات داروسازی  
بازدید از کارخانجات داروسازی به منظور آشنایی دانشجویان با مطالب مطرح شده در بخش های کارگاهی و مشاهده  
نمودن فرایند تولید داروها در صنعت و آگاهی از چرخه تولید و دستگاه های صنعتی مورد استفاده در ساخت  
فرآورده های دارویی

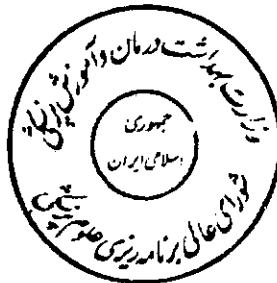


منابع اصلی درس:

1. Cleaning Validation Manual: A Comprehensive Guide for the Pharmaceutical and Biotechnology Industries. Haider SI, Asif ES, CRC Press, The latest edition.
2. Pharmaceutical Packaging Technology. Dean DA, Evans ER, Hall IH, CRC Press, The latest edition.
3. GMP/ISO Quality Audit Manual for Healthcare Manufacturers and Their Suppliers. Steinborn L, The latest edition.
4. Quality Assurance of Pharmaceuticals. WHO, The latest edition.
5. Sterile Products Manufacturing Facilities. ISPE, The latest edition.
6. Quality Systems and Controls for Pharmaceuticals. Sarker DK, The latest edition.
7. Cleanroom Technology, Fundamentals of Design, Testing and Operation. Whyte W, Wiley, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- انجام تکالیف محوله و گزارشات کار در طول دوره / رعایت رفتار حرفه ای و نظم (۶۰٪ نمره کل)
- آزمون عملی / شفاهی پایان ترم (۴۰٪ نمره کل)





هدف کلی درس:

- آشنایی با جایگاه و خدمات داروساز بالینی در بیمارستان
- فراگیری مهارت‌های حرفه‌ای ارائه مراقبت‌های دارویی در بخش بستری
- توانمندسازی دانشجویان داروسازی برای تعامل با تیم درمانی و مانیتورینگ روند دارو درمانی، شناسایی مشکلات ناشی از دارو و ارائه توصیه‌های دارویی به بیمار و تیم درمان با حضور در بخش‌های بستری بیمارستانی به‌عنوان کارآموز

شرح درس و رئوس مطالب (۱۰۲ ساعت):

رویکرد نوین در داروسازی ارائه مراقبت‌های دارویی به معنای کمک برای رسیدن بیمار به اهداف درمانی با کمترین عارضه و هزینه است. یکی از اصلی‌ترین محل‌های ارائه مراقبت‌های دارویی در بیمارستان و به بیماران بستری است زیرا بیماران بستری اغلب تعداد داروی بیشتری دریافت می‌کنند و مشکلات پیچیده‌تری دارند. همچنین برخی از داروها فقط در شرایط بستری تجویز می‌شود. ارائه مراقبت‌های دارویی در بیمارستان نیاز به مهارت بررسی بیمار، ارزیابی روند دارو درمانی، همکاری و رابطه مناسب با تیم درمان و در نهایت ارائه توصیه مناسب دارو درمانی دارد. به منظور کسب دانش و مهارت این موارد بهترین روش آموزش عملی و کارآموزی بر بالین بیمار است. آموزش بر بالین می‌تواند توانمندی (competency) ارائه مراقبت‌های دارویی را در دانشجویان ایجاد نماید. واحد کارآموزی داروسازی بالینی به منظور آموزش مهارت‌های بالینی مراقبت‌های دارویی، نحوه تعامل با دیگر اعضای تیم درمان و بیمار بستری به دانشجویان داروسازی توسط گروه داروسازی بالینی ارائه می‌شود. در این درس دانشجویان در بخش‌های بستری بیمارستان حضور یافته و در کنار تیم درمان با برخورد مستقیم با بیمار تحت نظر استاد ارائه مراقبت‌های دارویی را با استفاده از دانش فراگرفته تمرین می‌کنند.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می‌باشد:

جلسات تئوری آموزش مبنایی:

- جلسات آموزش مقدماتی به منظور حضور در بخش شامل
  ۱. آشنایی با بیمارستان و روش ارائه خدمات درمانی به بیمار بستری
  ۲. آشنایی با تعاریف، خدمات، نقش و جایگاه داروسازی بالینی در بیمارستان
  ۳. آشنایی با اصول حرفه‌ای داروسازی به منظور حضور در بخش‌های بالینی
  ۴. آشنایی با پرونده پزشکی و جمع‌آوری اطلاعات بیمار
  ۵. آشنایی با روش‌های ثبت روند دارو درمانی و خدمات ارائه شده
  ۶. انواع مشکلات ناشی از دارو، نحوه بررسی و ارائه راهکار برای حل آن
  ۷. مبنای نحوه حضور، برقراری ارتباط و تعامل مثبت با کادر درمان
  ۸. نحوه استدلال و تصمیم‌گیری بالینی

حضور در بخش بستری در بیمارستان آموزش در بخش های بالینی بستری در بیمارستان های آموزشی به صورت حضور در ۴ بخش متفاوت صورت گرفته که مدت دوره ی هر بخش یک الی ۲ هفته می باشد. دانشجویان در این دوره به صورت گروه های کوچک تحت نظر متخصص داروسازی بالینی در بخش حضور می یابند.

در صورت امکان بهتر است بخش های زیر برای آموزش دانشجویان انتخاب شوند: (بخش های دارای اولویت)

۱- بخش جنرال داخلی

۲- بخش عفونی

۳- بخش اعصاب و روان

۴- اورژانس

با توجه به شرایط آموزشی هر دانشکده، سایر بخش های آموزشی تخصصی زیر نیز می تواند به دوره ی آموزشی دانشجویان افزوده شود.

فعالیت های دانشجویان در بخش شامل موارد زیر است

- شرکت در جلسات Morning Report
- شرکت در راندهای آموزشی بخش های مربوطه همراه با استاد داروسازی بالینی
- شرکت در جلسات معرفی بیمار، کنفرانس های بیمارستان و سایر جلسات آموزشی بیمارستان (بنا به صلاحدید استاد بخش)
- حضور بر بالین و ارتباط مستقیم با بیمار تحت نظر استاد داروسازی بالینی و انجام وظایف زیر
  - ثبت اطلاعات مربوط به بیمار در logbook و فرم های مانیتورینگ دارویی
  - پایش روند دارو درمانی و بررسی مناسب بودن راه و روش تجویز دارو برای بیماران، مناسب بودن رژیم دارو درمانی، بررسی میزان پذیرش درمان توسط بیماران بررسی تداخلات داروهای بیمار با داروهای دیگر، غذاها، اثر احتمالی داروها بر تست های آزمایشگاهی و نتایج آنها، بررسی هزینه دارو و احتمال وجود گزینه های مناسب تر و ...
  - کنترل داروهای بیماران در هنگام ترخیص و آموزش نحوه ی استفاده از داروها به آن ها
  - تلفیق دارویی
  - کنترل نحوه تجویز پرستاری کلیه داروهای انفوزیون (رقیق سازی و زمان انفوزیون)
  - مرور کاردکس دارویی هر بیمار و بررسی تداخلات، زمان مناسب شروع و قطع دارو و...
  - مطالعه و بیان نکات دارویی و دارودرمانی برحسب Case
  - ارائه پیشنهاد دارویی (پس از هماهنگی با اتند یا رزیدنت داروسازی بالینی)
  - تکمیل logbook و تکمیل فرم های مانیتورینگ مربوط به بخش می باشد. (استاندارهای بخش آموزشی و logbook به پیوست می باشد).

جلسات CPCP (کنفرانس ارائه Case Presentation conference in pharmacotherapy) و مشارکت در بحث های مطرح شده در جلسات

- هر دانشجو موظف است در طی دوره ی ارائه ی کارآموزی حداقل یک CPC ارائه دهد.
- Case آموزشی با راهنمایی استاد انتخاب می شود



- جزئیات شرح حال بیمار، روند درمانی، سابقه ی دارویی، بررسی کامل داروهای تجویز شده برای بیمار، مداخلات انجام شده می بایست ارائه شود.
- مشارکت فعال در جلسات ژورنال کلاب

#### منابع اصلی درس:

۱- فصول زیر از کتاب "اصول خدمات دارویی در بیمارستان، دکتر خیراله غلامی، دکتر محمدرضا جوادی، دکتر کاوه اسلامی، نشر دف، آخرین چاپ.

- مهارت های ارزیابی فیزیکی و معاینه بالینی
- شرکت در راند آموزشی در بیمارستان، روش های مستندسازی و آموزش بیماران
- پایش دارودرمانی در بیمارستان
- اخذ شرح حال
- محاسبات در داروسازی
- تغذیه ی وریدی بزرگسالان
- اقدامات تشخیصی در پزشکی
- اخلاق حرفه ای در داروسازی
- مانیتورینگ دارودرمانی در بیمارستان
- فارماکوکینتیک کاربردی در بیمارستان
- Pharmacy Clerkship Manual: A Survival Manual for Students. Nemire R, Kier K, McGraw-Hill Medical, The latest edition.
- UpToDate, On line .
- Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. DiPiro JT et al., McGraw-Hill Education, The latest edition.

#### شیوه ارزیابی دانشجو:

- آزمون کتبی پایان ترم (۳۰٪ نمره کل)
- آزمون عملی / مهارتی در طول دوره (۳۵٪ نمره کل)
- انجام تکالیف محوله در طول دوره / رعایت رفتار حرفه ای و نظم (۳۵٪ نمره کل)





کد درس: ۱۱۲

نام درس: کارآموزی در عرصه داروخانه شهری ۳  
پیش نیاز: کارآموزی در عرصه داروخانه شهری ۲ کد ۱۰۰  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: کارآموزی

هدف کلی درس:

حضور در داروخانه به عنوان کارآموز به منظور ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای و توانمندسازی دانشجویان داروسازی برای کار در محیط واقعی کار با تاکید بر مهارت‌های مکانیزاسیون داروخانه، کنترل نیروی انسانی داروخانه، کنترل موجودی و سفارش دارو، تجهیزات پزشکی داروخانه شهری، ساخت داروهای ترکیبی و کمک به آموزش دانشجویان سال‌های پایینتر

شرح درس و رئوس مطالب (۱۰۲ ساعت):

در این درس دانشجو به عنوان کارآموز در داروخانه حضور می‌یابد و در کنار مسئول فنی اصلی داروخانه به صورت مستقیم به انجام وظایف داروساز در داروخانه می‌پردازد. دانشجو در این درس مسئولیت‌های داروساز را در محیط واقعی داروخانه می‌پذیرد و آن‌ها در محیط داروخانه آموزشی به کار می‌بندد. تاکید در طی این واحد تمرین عملی مدیریت و کنترل نیروی انسانی داروخانه، کنترل موجودی و سفارش دارو به شرکت‌های پخش، ساخت داروهای ترکیبی از اشکال دارویی موجود است. همچنین به منظور افزایش مهارت‌های آموزشی دانشجویان در تربیت پرسنل، یکی از فعالیت‌های کارآموزان در این واحد کمک به راهنمایی و هدایت کارآموزان و دانشجویان سال‌های پایین تر خواهد بود. این واحد به منظور کسب تسلط بر مهارت‌های عملی کار در داروخانه شهری ارائه می‌شود. با توجه به محدودیت‌های محیط داروخانه جلسات کارگاهی هم به منظور توانمندسازی دانشجویان در کنار حضور در داروخانه تشکیل می‌شود تا دانشجویان را در موارد کاربردی توانمند سازد.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

جلسات کارگاهی: (در گروه‌های کوچک به صورت کارگاهی، Case study، role model و تمرین عملی)

- اصول ساخت اشکال دارویی جدید از فرآورده‌های موجود در بازار
- آشنایی با شرکت‌های پخش فعال
- مکانیزاسیون داروخانه و انتخاب نرم افزار
- اصول کنترل موجودی در داروخانه و مفاهیم علمی سفارش دارو
- حسابداری با استفاده از برنامه داروخانه
- سازماندهی نیروی انسانی در داروخانه

حضور به عنوان کارآموز در داروخانه‌های آموزشی دانشکده داروسازی

حضور در جایگاه کارآموز، زیر نظر مستقیم مسئول فنی مربوطه، ارتباط مستقیم با بیمار و انجام وظایف زیر:

- سفارش دارو به شرکت‌های پخش با نظارت مدیر داروخانه
- کنترل موجودی با استفاده از نرم افزار
- محاسبه نقطه سفارش و بحرانی در مورد ۵ داروی موجود در داروخانه
- کنترل موجودی قفسه و تطبیق با موجودی برنامه با استفاده از نرم افزار داروخانه
- نظارت بر تاریخ انقضا و شرایط نگهداری داروها
- ساخت داروهای ترکیبی نیمه جامد



- ساخت داروهای ترکیبی خوراکی
- ساخت محلول های موضعی ترکیبی
- مشاوره در خصوص تجهیزات پزشکی عمومی و ارائه آنها
- تدوین SOP برای ۳ فرآیند اصلی داروخانه (سفارش، انبار، پذیرش، نسخه پیچی و تحویل دارو)
- تدوین چارت تشکیلاتی داروخانه و شرح وظایف پرسنل

#### منابع اصلی درس:

- اطلاعات کاربردی در داروخانه ویژه داروسازان.تالیف:دکتر فریبا احمدی زر، دکتر نسرین خوشنویس،وزار ت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت غذا و دارو، کمیته تجویز و مصرف منطقی دارو، آخرین چاپ.
- داروشناسی کاربردی. دکتر منصور رحمانی، انتشارات حیدری، آخرین چاپ.
- ساخت داروهای ترکیبی. دکتر خیراله غلامی و همکاران، انتشارات تیمورزاده، آخرین چاپ.
- فهرست رسمی داروهای ایران و فهرست IRC تولید داخل و واردات
- UpToDate آنلاین (مونوگراف های دارویی)
- Micromedex
- Lexicomp

#### شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون کتبی پایان ترم (۳۰٪ نمره کل)
- آزمون عملی/ مهارتی در طول دوره ( ۳۵٪ نمره کل)
- انجام تکالیف محوله در طول دوره / رعایت رفتار حرفه ای و نظم (۳۵٪ نمره کل)



هدف کلی درس:

در پایان درس دانشجو باید با روند خرید مواد اولیه، انبار قرنطینه، سیستم تهیه آب، روند آغاز تولید، تولید جامدات، تولید فرآورده های مایع، تولید نیمه جامدات و فرآورده های موضعی، تولید کپسول ها، روکش دادن، تهیه محصولات استریل، کنترل های حین تولید، روند بسته بندی و برچسب گذاری، کنترل محصول نهایی، کنترل های میکروبی فرآورده ها، بررسی اصول GMP ، GSP ، GLP و مستندسازی، عملکرد سیستم های هواساز و سایر بخش های جانبی آشنا شود.

شرح درس و رئوس مطالب (۱۰۲ ساعت):

- آشنایی با ساختار مدیریتی و حوزه های مختلف کارخانجات داروسازی
- آشنایی با انبار مواد اولیه و انبار قرنطینه
- آشنایی با انبار محصولات ساخته شده
- شرایط انبار (ساختمانی، تهویه هوا، دما، رطوبت، نقل و انتقال مواد)
- آشنایی با مراحل اداری حاکم بر انبار
- واحد بسته بندی و آشنایی با ساختار آن
- آشنایی با انواع بسته بندی و مواد مورد استفاده
- ویژگیهای برچسب زنی (labeling)
- شرایط واحد بسته بندی (ساختمانی، تهویه هوا، دما، رطوبت، نقل و انتقال مواد)
- آشنایی با ویژگی های ساختار تولید
- آشنایی با ویژگی های کف، سقف، مصالح مورد استفاده، نور و بهداشت صنعتی
- آشنایی با سیستم تولید آب
- آشنایی با سیستم انتقال آب
- آشنایی با سیستم های هواساز ورودی
- آشنایی با سیستم های پاکسازی هوای خروجی
- اصول حاکم بر شستشو و sanitizing محیط و دستگاه ها
- آشنایی با روش های اختلاط
- آشنایی با دستگاه های تولید جامدات (قرص، کپسول و ...)
- آشنایی با ویژگی های خطوط استریل
- آشنایی با خطوط تولید نیمه جامدات
- آشنایی با آزمایشگاه کنترل کیفیت و بخش Quality assurance
- نحوه کار با فارماکوپه و انجام آزمون های مرتبط
- آشنایی با آزمایش های انجام شده بر روی مواد اولیه: آزمون های محدودیت، و شناسایی و تعیین مقدار
- آشنایی با دستگاههای آنالیز: GC ، HPLC ، اسپکتروفتومتری، جذب اتمی و ...



- نمونه برداری حین تولید و آزمونهای مرتبط با آن
- آشنایی با روش نمونه برداری محصول نهایی
- آشنایی با آزمایش های یکنواختی ماده موثره
- آشنایی با آزمایش های کیفیت محصول
- آشنایی با آزمایش های کنترل میکروبی: الف) محدودیت میکروبی، استریلیتی و پیروژن
- آشنایی با آزمایش های کنترل میکروبی: ب) کارآیی ماده محافظ
- آشنایی با واحد تحقیق و توسعه (Research & Development)
- فعالیت بخش های آموزش و امور مرتبط با آن
- آشنایی با پژوهش های انجام شده بر روی داروهای سنتتیک، گیاهی و فرآورده های آرایشی
- عملکرد سیستم های کیفیت و مدیریت ایزو
- آشنایی با واحد های فنی کارخانه: الف) تاسیسات فنی (آب، برق، انرژی)
- آشنایی با واحد های فنی کارخانه: ب) تاسیسات فنی (نگهداری و تعمیر تجهیزات)
- آشنایی با واحد های فنی کارخانه: ج) تاسیسات فنی (ماشین آلات نقل و انتقال)
- آشنایی با واحدهای اداری و جانبی کارخانه: الف) واحدهای خدماتی، اداری، مسئولیتی (مسئول خط تولید، مسئول انبار، مدیر فنی، مسئول آزمایشگاه و ...)
- عملکرد واحد سفارشات، بازرگانی، فروش
- فعالیت بخش مستندات، تهیه SOP ، Batch record ، پرونده دارویی

#### منابع اصلی درس:

- WHO, FDA, and ICH regulations
- 6. Cleaning Validation Manual: A Comprehensive Guide for the Pharmaceutical and Biotechnology Industries. Haider SI, The latest edition.
- 7. Pharmaceutical Packaging Technology. Dean DA, Evans ER, Hall IH, The latest edition.
- 8. GMP/ISO Quality Audit Manual for Healthcare Manufacturers and Their Suppliers. L Steinborn, The latest edition.
- 9. WHO: Quality Assurance of Pharmaceuticals. The latest edition.
- 10. ISPE: Sterile Products Manufacturing Facilities. The latest edition.
- 11. Quality Systems and Controls for Pharmaceuticals. Sarker DK, Wiley, The latest edition.
- 12. Cleanroom Technology, Fundamentals of Design, Testing and Operation. Whyte W, Wiley, The latest edition.

#### شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- انجام تکالیف محوله و گزارشات کار در طول دوره / رعایت رفتار حرفه ای و نظم (۶۰٪ نمره کل)
- آزمون عملی / شفاهی پایان ترم (۴۰٪ نمره کل)







کد درس: ۱۱۵

نام درس: مبانی روانشناسی  
پیش نیاز: ندارد  
تعداد واحد: ۲ واحد  
نوع واحد: نظری

هدف کلی :

آشنایی و فراگیری مفاهیم پایه ای روانشناسی ( فردی و اجتماعی) و کسب مهارت در بکاربردن آن در ارتباط با بیمار، اعضای تیم پزشکی، خانواده وی و جامعه

شرح درس:

در این درس دانشجویان با معیارهای اساسی و مهارت در بکارگیری مفاهیم روانشناسی آشنا شده، تشخیص ویژگی های فردی و اجتماعی و تاثیر آنها در رفتار، یادگیری، تفکر، بیان و غیره را در زمینه کاری خود و همچنین چگونگی ارتباط با بیمار، خانواده وی و جامعه کسب می نماید.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

تعریف روانشناسی، ماهیت علمی روانشناسی، تاریخچه مختصر علم روانشناسی و دیدگاه های روانشناسی، مبانی فیزیولوژیک روانشناسی، رشد از نظر روانشناسی، اهداف و روش های علم روانشناسی، محرک های رفتار موجودات زنده، عوامل موثر بر رفتار، هوشیاری، دقت و ادراک حالات شعور، یادگیری و تفکر، حافظه، فراموشی، زبان و تفکر، تفاوت های فردی، شخصیت و مسائل مربوط به آن، هوش و سنجش آن، انگیزش و هیجان، تعارض و سازگاری، روانشناسی تندرستی و بهداشت، روانشناسی اجتماعی و جامعه شناسی، ارتباط فرد با جامعه و دیدگاه اسلام در مورد فرد و جامعه، رفتار اجتماعی، نابرابری های اجتماعی و علل آن و نظر اسلام، گروه ها، اقشار، سازمان ها و نهادهای اجتماعی، ارزش های اجتماعی، ناهنجاریهای اجتماعی ( انواع انحرافات، اعتیاد، جرم، فقر و غیره)، بهداشت روانی و فرد و اجتماع، مفهوم حرفه ای بودن در پزشکی، ابعاد روانی بیماری روی فرد، ابعاد روانشناختی بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه، شناخت مشکلات روانی نظیر دلریوم و ... تشخیص و درمان آنان، ابعاد روانی اطرافیان بیماران به شدت بدحال، کارگروهی ( تیمی) در شرایط بحرانی و عادی.

منابع اصلی درس:

۱. کتاب جامع بهداشت عمومی، اساتید دانشگاه های علوم پزشکی کشور، آخرین چاپ.
۲. آسیب شناسی روانی بر اساس DSM V، مهدی گنجی، آخرین چاپ.
۳. برنامه کشوری بهداشت روانی، دکتر جعفر بوالهروی، آخرین چاپ.
۴. روانشناسی عمومی، گنجی، حمزه، آخرین چاپ.

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: ۱۱۶

نام درس: داروسازی هسته ای

پیش نیاز: شیمی دارویی ۳ کد ۶۲، داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

- آشنایی با مبانی ساختار اتم، معادلات رادیواکتیویته و انواع روش های واپاشی.
- آشنایی با مبانی رادیوشیمی، انواع واکنش های هسته ای و مبانی تجزیه بر اساس روش های مختلف فعال سازی هسته ای.
- آشنایی با روش ها و دستگاه های مختلف اندازه گیری پرتوهای رادیواکتیو
- آشنایی با کاربرد بالینی رادیو داروهای تشخیصی و درمانی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این درس مفاهیم و مبانی اصلی داروسازی هسته ای تدریس می گردد. آشنایی با ساختار اتم، نیروهای هسته ای، انواع واپاشی رادیونوکلیدها شامل فروپاشی آلفا، نگاترون، پوزیترون، گسیل گاما، گسیل پرتو ایکس و ... آشنایی با اثرات پیوند شیمیایی بر خواص هسته ای، روابط جرم-انرژی، انواع واکنش های هسته ای، انرژی در واکنش های هسته ای، شناخت انواع پرتوها و مواد پرتوزا، اثرات مستقیم و غیر مستقیم پرتوهای یونیزان، تاثیر پرتوها روی مولکول های بزرگ، انواع آسیب اشعه روی DNA، تاثیر پرتوها روی سیکل سلولی، حساسیت سلول ها به پرتوها، انواع ناهنجاری های کروموزومی ناشی از اشعه و دوزیمتری بیولوژیکی پرتوها، اثر کارسینوژنی پرتوها، اثرات حاد و اثرات دیر رس پرتوها و مسمومیت ناشی از آنها، اثرات پرتوها روی جنین، ویژگی های فیزیکوشیمیایی انواع رادیو داروهای تشخیصی و درمانی و نحوه فرمولاسیون آنها، کاربرد بالینی رادیو داروهای تشخیصی و درمانی از رئوس اصلی این واحد درسی می باشد.

منابع اصلی درس:

1. Sampson's Textbook of Radiopharmacy. Section: Use of drugs to enhance nuclear medicine studies. Theobald T, Pharmaceutical Press, The latest Edition.
2. Essentials of Nuclear Medicine Imaging. Mettler JRFA, Guiberteau MJ, Elsevier Saunders, The latest edition.
3. Principles of Nuclear Radiation Detection. Eichholz GG, Poston JW. CRC Press, The latest edition.
4. Radiopharmaceuticals in Nuclear Pharmacy and Nuclear Medicine. Kowalsky RJ, Falen SW. American Pharmacists Association, The latest edition.
5. Radiochemistry. Keller C, Halsted press, The latest edition.
6. Introductory Nuclear Physics. Krane KS, Wiley, The latest 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: اطلاع رسانی داروها و سموم  
کد درس: ۱۱۷  
پیش نیاز: داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹، کنترل مسمومیت کد ۷۳ و سم شناسی نظری کد ۷۱  
تعداد واحد: ۲  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با سیستم های اطلاع رسانی تخصصی در رابطه با سموم و داروها

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این واحد درسی وظایف کلی مراکز اطلاع رسانی سموم و داروها، نحوه فعالیت در این مراکز، نحوه بررسی و آنالیز اطلاعات و تصمیم گیری نهایی در ارتباط با سوالات دارویی و مدیریت مسمومیت به دانشجوی آموزش داده می شود.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

- اهداف، امکانات و وظایف مرکز اطلاع رسانی داروها و سموم
- نحوه صحیح پاسخدهی و استفاده از منابع به منظور پاسخدهی به سوالات رایج در مورد مقدار و نحوه مصرف دارو، عوارض ناخواسته ناشی از مصرف دارو، مصرف دارو در بارداری و شیردهی، نحوه اختلاط داروها و محلول های تزریقی با هم و سازگاری آنها، نحوه نگهداری داروها، تداخلات داروها و مواد غذایی در مصرف همزمان آنها و همچنین ارائه اطلاعات لازم به همراهان فرد مسموم و یا گروه پزشکی در خصوص نحوه برخورد با فرد مسموم و انجام اقدامات اولیه و معرفی آنتی دوت اختصاصی
- انواع منابع مورد استفاده در مرکز اطلاع رسانی داروها و سموم
- نحوه ذخیره و بررسی و آنالیز اطلاعات در مراکز اطلاع رسانی داروها و سموم
- آشنایی با نرم افزارهای اطلاع رسانی دارویی
- آشنایی با منابع اینترنتی اطلاع رسانی داروها و سموم دنیا

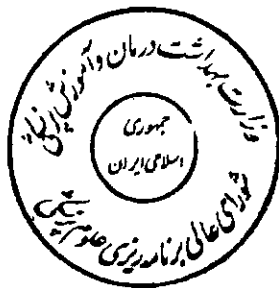
منابع اصلی درس:

1. WHO Guidelines for Poison Control Centers, The Latest Edition.
2. Information Resources in Toxicology. Hakkinen PJB, Mohapatra A, Gilbert SGG, Wexler P, Academic Press, The Latest Edition.
3. Encyclopedia of Toxicology. Bruce Anderson et al., Academic Press, The Latest Edition.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- 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: ۱۱۸

نام درس: داروشناسی بالینی

پیش‌نیاز: داروشناسی ۳ نظری کد ۶۹

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصول کلی داروشناسی بالینی، مدیریت مسمومیت ناشی از داروها و ترکیبات شیمیایی، یادگیری مهارت‌های لازم به منظور تشخیص تجویز غیر منطقی داروها و راه‌های پیشگیری از آن

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این واحد درسی اصول کلی داروشناسی بالینی شامل فارماکوژنتیک، تجویز دارو در بیماری‌های کبدی- کلیوی، تجویز دارو در جمعیت‌های خاص (نوزادان، اطفال، زنان باردار، سالخورده)، تداخلات دارویی و عوارض جانبی داروها و نیز مانیتورینگ دارودرمانی آموزش داده می‌شود. همچنین تجویز منطقی داروها بویژه با تاکید بر دارو درمانی بیماری‌های شایع شامل فشار خون، بیماری‌های ایسکمیک قلبی، نارسایی احتقانی قلب، آسم، تشنج، بیماری‌های کلیوی، بیماری‌های عفونی و بیماری‌های روانی از مباحث اصلی این واحد درسی می‌باشد. کارگاه‌های آموزشی به منظور یادگیری اصول کلی دارودرمانی مبتنی بر شواهد و نیز نحوه جمع‌آوری اطلاعات اساسی برای نگارش مقالات مروری معتبر در زمینه داروشناسی بالینی از دیگر عنوان‌های این واحد درسی است.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می‌باشد:

۱. داروشناسی بالینی عمومی
۲. تجویز منطقی داروها
۳. دارو درمانی مبتنی بر شواهد
۴. معرفی منابع اینترنتی معتبر مرتبط با فارماکولوژی بالینی نظیر Cochrane و نحوه استفاده از آنها
۵. آشنایی با گایدلاین‌های نگارش و بررسی systematic review در حیطه داروشناسی بالینی

منابع اصلی درس:

1. Clinical Pharmacy and Therapeutics. Walker R et al., Churchill Livingstone, The Latest Edition.
2. Clinical Pharmacology and Therapeutics. McKay GA, Wiley-Blackwell, The Latest Edition.  
Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. Brunton L et al., McGraw-Hill Education, The Latest Edition.
3. <http://www.cochranelibrary.com>

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

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



کد درس: ۱۱۹

نام درس: جامعه شناسی پزشکی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

اهداف کلی درس:

آشنا کردن دانشجویان با نقش جامعه شناسی در موضوعات مرتبط با سلامت و ارتقای سلامت و کاربرد مسائل اجتماعی فرهنگی در این راستا هدف کلی این درس است. در این درس سعی می شود که دانشجویان معلومات زیربنایی جامعه شناختی را جهت درک و بهتر ارائه دادن طرح های حوزه سلامت کسب نمایند.

شرح درس:

از آنجایی که رفتار انسانها در جامعه شکل می گیرد و آنچه از انسان سر می زند متأثر از عوامل اجتماعی و فرهنگی جامعه می باشد، بنابراین آشنایی دانشجویان با نقش جامعه شناسی در ارتقای سلامت و معلومات زیربنایی در این راستا و نیز اهمیت در نظر گرفتن مباحث جامعه شناختی در طراحی و ارائه طرح های کارآفرینی برای گروه ها و اجتماعات مختلف ضروری است.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

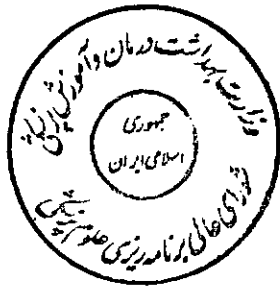
- تاریخچه و نقش جامعه شناسی در ارتقای سلامت
- تعریف و ابعاد جامعه شناسی سلامت (عوامل موثر بر سلامت، طبقه اجتماعی، درآمد، مسکن، اشتغال و جنسیت و...)
- محیط، جامعه و سلامت و بیماری
- مولفه های اجتماعی ارتقای سلامت (فرهنگ، ارزش، هنجار، رفتار اجتماعی، وجدان جمعی، تعبیرات، سازمان، پایگاه، نهاد، کنترل، تحریک، نظام اجتماعی)
- جامعه پذیری و ارتقای سلامت (زمینه ساز، سبک زندگی سالم) بازی، سرگرمی و ...
- جامعه، هنر و ارتقای سلامت
- تأثیر عوامل فرهنگی در تصمیمات بهداشتی و ارتقای سلامت
- شاخص های کمی و کیفی جامعه شناسی سلامت
- مشکلات و تنگناهای اجتماعی در حال توسعه
- انحراف، بیماریهای اجتماعی و آسیب های اجتماعی

منابع اصلی درس:

۱. جامعه شناسی پزشکی، دیوید آرمسترانگ، مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف، آخرین چاپ.
۲. جامعه شناسی پزشکی، منوچهر محسنی، انتشارات طهوری، آخرین چاپ.

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: ۱۲۰

نام درس: کارآفرینی و کسب و کار

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

به طور کلی هدف این واحد درسی آشنایی دانشجویان با مفاهیم کارآفرینی، ایجاد انگیزه، پرورش و توسعه استعدادها و دانشجویان در زمینه‌های کاربردی و آشنایی دانشجویان با چگونگی برنامه‌ریزی شروع، ارزیابی و اجرای موفق یک کسب و کار، الگوهای تصمیم‌گیری و مستندسازی کسب و کار، آشنایی با یک چارچوب تئوریک و نیز برخی ابزارهای مناسب در زمینه مدیریتی، مالی، اقتصادی و فنی و ... می باشد.

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

یکی از راه‌های گسترش فرهنگ کارآفرینی و ایجاد نگرش‌ها و مهارت‌های کارآفرینانه در دانشجویان ارائه واحدهای درسی مرتبط با کارآفرینی است.

در این درس به طور مقدماتی مفاهیم پایه کارآفرینی با تمرکز بر ماهیت شرایط و ریسک‌های موجود در راه اندازی یک کسب و کار جدید در حوزه سلامت بررسی خواهد شد و تأکید بر آموزش فلسفه، مفاهیم، مهارت‌ها و تا حدودی فنی است که یک کارآفرین برای ورود هرچه پربارتر و مؤثرتر به دنیای کسب و کار قرن ۲۱ نیاز خواهد داشت.

رئوس مطالب شامل موارد زیر می باشد:

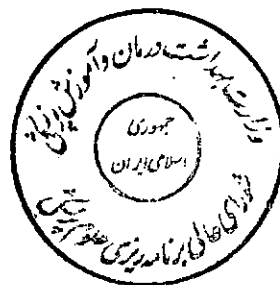
- آشنایی با مفاهیم و فلسفه کارآفرینی، ایجاد انگیزش و روحیه کارآفرینی
- آشنایی با فرآیند کارآفرینی، مفاهیم خلاقیت و نوآوری، نحوه ارزیابی فرصت‌های جاری و جدید کسب و کار در حوزه سلامت
- آشنایی با عوامل شخصیتی و رفتاری مؤثر بر موفقیت کارآفرینان
- آشنایی با الگوهای تصمیم‌گیری، رهبری گروه، مهارت‌های تفکر خلاق و ایجاد مهارت‌های گفتاری
- آشنایی با فرآیندهای خلق ارزش‌های جدید، به طور دقیق‌تر تعامل بین علم، صنعت، تجارت و سیاست در حوزه علوم زیستی و سلامت
- آشنایی با روابط بازار، شبکه‌های موجود در بازار و گوشه بازارهای بخش پزشکی و بهداشت
- آشنایی با اطلاعات پایه ای درخصوص مسائل مالی، تجاری، سازمانی، سیاستگذاری، نیروهای انسانی
- آشنایی با مستندسازی کسب و کار در حوزه سلامت
- آشنایی با تکنولوژی‌های مرتبط با کارآفرینی در حوزه سلامت
- آشنایی با قوانین ملی و بین‌المللی مرتبط با کارآفرینی در حوزه سلامت
- آموزش فرایند ثبت اختراع و ابداع
- آشنایی با سایت‌های مرتبط با کارآفرینی از جمله سامانه ثریا
- آشنایی با سازمان‌ها و نهادهای مرتبط با حوزه کارآفرینی از جمله مراکز رشد فن آوری سلامت و ...

منابع اصلی درس:

۱. مبانی کارآفرینی. احمد پور داریابی محمود، مقیمی سید محمد، نشر فراندیش، آخرین چاپ.
۲. فرصت ها و ایده های کارآفرینی: تحلیل و ارزیابی محیطی. یدالهی فارسی جهانگیر، گلابی، امیر محمد، مهربابی رزا، انتشارات جهاد دانشگاهی، آخرین چاپ.
۳. مدیریت مالی در مراقبت سلامت و بیمارستان. عبادی فرد آذر فرید، رضاپور عزیز، آخرین چاپ.
۴. بیمه سلامت. ترجمه دکتر محمد عرب و همکاران، آخرین چاپ
۵. نظام های سلامت در دنیا. حسین زارع و همکاران، جلد اول و دوم، نشر سازمان بیمه خدمات درمانی، آخرین چاپ.
۶. اقتصاد مراقبت سلامت. عبادی فرد آذر فرید، رضا پور عزیز، آخرین چاپ.
۷. مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار با نگرشی به روند جهانی شدن. ناصر میر سپاسی، انتشارات کتابسرا، آخرین چاپ.

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).



**فصل چهارم**  
**ارزشیابی برنامه آموزشی رشته داروسازی**  
**در مقطع دکتری عمومی**





## هدف از ارزشیابی برنامه

- بررسی نیل به اهداف آرمانی، کلی و پایانی برنامه آموزشی
- بررسی میزان مطابقت عملی با استراتژی های تدوین شده برنامه
- طراحی استراتژی بهتر برای پیشرفت در اهداف تعیین شده
- استفاده بهینه از فرصت ها و توانایی ها
- برطرف نمودن ضعف ها و تبدیل تهدیدها به فرصت ها

## مراحل اجرایی ارزشیابی برنامه:

- طراحی نحوه مطالعه
- تعیین شاخص های ارزشیابی
- تعیین ارزش های کمی و امتیازبندی
- انجام مطالعه میدانی
- ارائه گزارش



## نحوه ارزشیابی:

تکوینی

## تواتر انجام ارزشیابی:

- ارزشیابی مستمر از طرف گروه های آموزشی و کسب نظر از دانشجویان و اساتید
- ارزشیابی کلی هر ۱۰ سال

## شاخص پیشنهادی برای ارزشیابی برنامه

- نحوه اجرای برنامه در دانشکده های داروسازی
- نحوه ارائه خدمات دارویی از نظر کمی و کیفی در زنجیره خدمات بهداشتی درمانی در سطوح مختلف
- توانمندی های مدیریتی در نظام دارویی از سطوح تصمیم سازی تا اجرا
- وضعیت موقعیت شغلی و تغییرات حاصله
- موقعیت در امتحانات ورودی دوره های آموزشی بالاتر
- میزان رضایت دانشجویان
- میزان رضایت مندی اساتید از برنامه
- بررسی نحوه ارائه دروس و میزان رعایت تواتر دروس
- بررسی میزان پایبندی دانشکده ها به محتوی دروس ارائه شده

## معیارهای موفقیت برنامه در مورد هر شاخص:

- هماهنگی در ارائه و اجرای برنامه آموزشی توسط دانشکده ها به میزان ۸۰ درصد قابل قبول محسوب می گردد.
- نحوه ارائه خدمات دارویی از نظر کمی و کیفی در زنجیره خدمات بهداشتی درمانی در سطوح مختلف به میزان ۵۰٪ قابل قبول می باشد.

**چک لیست ارزیابی کلی فضاهاى فیزیکی**  
**دانشکده داروسازى یا واحد متقاضى تاسیس**

چک لیست ارزیابی کلی فضاهای فیزیکی دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

ردیف	شاخص مورد ارزیابی	معیار حداقلی	وضعیت موجود	قابل قبول	غیر قابل قبول	تاریخ تعهد تامین
۱	فضای مفید اختصاص یافته برای دانشکده	۸۰۰۰ متر مربع				
۲	کلاس های مجهز به وسایل سمعی بصری	۲ واحد				
۳	آزمایشگاه های آموزشی و تحقیقاتی مجهز	۵ واحد				
۴	کتابخانه مجهز	۱ واحد				
۵	سایت IT مجهز	۱ واحد				
۶	نمازخانه	۱ واحد				
۷	تالار اجتماعات	۱ واحد				
۸	داروخانه آموزشی (به ازای هر ۷۵ نفر)	۱ واحد				
۹	صنایع داروسازی و کالاهای سلامت محور قابل دسترس	تفاهم نامه				
۱۰	بیمارستان آموزشی قابل دسترس	۱ واحد				

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی تجهیزات آزمایشگاه های گروه شیمی دارویی دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

۱- مجموع متر از فضای تخصیص یافته	..... متر مربع	تایید	عدم تایید
۲- وضعیت تاسیسات پایه و میزبندی		تایید	عدم تایید

۳- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای شیمی عمومی عملی

ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	لوازم شیشه ای					
۲	هود					
۳	ترازو به تعداد و دقت کافی					
۴	آون					
۵	دستگاه ضریب شکست					
۶	هدایت سنج					
۷						

۴- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای شیمی آلی عملی

ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	لوازم شیشه ای					
۲	دستگاه نقطه ذوب					
۳	دستگاه تقطیر در خلاء (۲ دستگاه)					
۴	پمپ وکیوم					
۵	اسپکترو فتومتر UV					
۶	بن ماری (۲ دستگاه)					
۷	کپسول آرگن					
۸	هیتر استیرر (۱۰ دستگاه)					
۹	یخچال					
۱۰	کوره الکتریکی					
۱۱	آون					
۱۲	pH متر					
۱۳	روتاری اوپراتور					
۱۴	شیکر					
۱۵	اورهد استیرر					

۵- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای شیمی تجزیه عملی

ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	لوازم شیشه ای					
۲	کوره الکتریکی					
۳	ترازوی حساس به تعداد کافی					
۴	آون					
۵	انکوباتور					

					۶	پمپ خلاء
					۷	اسپکترو فتومتر UV
					۸	بن ماری (۲ دستگاه)
					۹	دستگاه آب مقطرگیری
					۱۰	pH متر
					۱۱	سونیکاتور
					۱۲	دستگاه یخ ساز
					۱۳	شوف بالن استیرر دار
					۱۴	ساترفیوژ ساده/ ساده

۶- سایر تجهیزات ضروری

ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	NMR					
۲	IR Spectroscopy					
۳	Mass Spectroscopy					
۴	Atomic Absorption Spectroscopy					
۵	پلاریمتر					
۶	Gas Chromatography					
۷	کابینت UV					

سایر تجهیزات:

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی تجهیزات آزمایشگاههای گروه فارماکوتکونوزی دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

۱- مجموع متراف فضای تخصیص یافته		..... متر مربع	تایید	عدم تایید		
۲- وضعیت تاسیسات پایه و میزبندی			تایید	عدم تایید		
<b>۳- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای گیاهان دارویی عملی</b>						
ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	انواع میکروسکوپ (۱۰ دستگاه)					
۲	pH متر					
۳	روتاری					
۴						
۵						
<b>۴- تجهیزات ضروری جهت هرباریوم</b>						
ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	کمد های مخصوص					
۲	میکروسکوپ خرده نگاری					
۳	لوازم تثبیت گیاهان برای خشک کردن					
۴	گرمخانه					
۵						
۶						
<b>۵- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای مفردات پزشکی عملی</b>						
ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	لوازم شیشه ای					
۲	کوره الکتریکی					
۳	ترازوی حساس به تعداد کافی (۲ صفر/ ۴ صفر)					
۴	اون					
۵	پمپ خلاء					
۶	تقطیر در خلاء					
۷	بن ماری (۳ دستگاه)					
۸	فور					
۹	pH متر					
۱۰	کلونجر					
۱۱	دین استارک					
۱۲	شوف بالن					
۱۳	سوکسله					
۱۴	میکروسکوپ (۳ دستگاه)					
۱۵	لوازم تهیه TLC					

					اتوكلاو	۱۶
					ليوقيلایزر	۱۷
					سانتریفیوژ یخچال دار	۱۸
					یخچال	۱۹
					هیتر استیرر	۲۰

سایر تجهیزات:

توضیحات ومصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی تجهیزات آزمایشگاه های گروه سم شناسی و داروشناسی دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

مجموع متر از فضای تخصیص یافته	..... متر مربع	تایید	عدم تایید
وضعیت تاسیسات پایه و میزبندی		تایید	عدم تایید

۳- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای سم شناسی عملی

ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاهها (با ذکر نام آزمایشگاهها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	لوازم شیشه ای					
۲	هود					
۳	ترازو به تعداد و دقت کافی					
۴	آون					
۵	یخچال فریزر -۲۰ درجه					
۶	ساترینفوژ .... دور					
۷	شیکر					
۸	بن ماری					
۹	انکوباتور					
۱۰	TLC و ملحقات آن					
۱۲	سایر موارد ذکر شود:					

۴- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای داروشناسی عملی

ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	لوازم شیشه ای					
۲	Organ bath					
۳	لوازم نگهداری حیوانات ( cage ) (holder)					
۴	حیوانخانه					
۵	ترازوی دقیق					
۶	هیتر استیرر					
۷	یخچال					
۸	دستگاه های سنجش تست های عمومی از قبیل اعتیاد و حافظه و درد و قلب و عروق					
۹	مدل های ست آپ شده تست های عمومی یا پیشرفته					



					سم شناسی (نام برده شود):	
					مدل های ست آپ شده تست های عمومی پیشرفته داروشناسی (نام برده شود):	۱۰
					pH متر	۱۱
					استوانه ثبات	۱۲
					Etho vision	۱۳
					دسیکاتور	۱۴
					گیوتین	۱۵
					ست جراحی	۱۶
					ست گاوآژ	۱۷
					هموژنایزر	۱۸

**In Vitro Lab Facilities - ۵**

						ترمو سایکلر
						کابین PCR
						هموژنایزر
						میکروسکوپ فلورسانس
						ترازوی دقیق
						تانک نیتروژن
						یخچال
						سیستم الکتروفورز DNA
						زل داک
						فریزر -۸۰

سایر تجهیزات:

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی تجهیزات آزمایشگاههای گروه فارماسیوتیکس دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس						
-۱- مجموع متراف فضای تخصیص یافته		..... متر مربع	تایید	عدم تایید		
-۲- وضعیت تاسیسات پایه و میزبندی			تایید	عدم تایید		
-۳- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای فارماسیوتیکس عملی						
ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	لوازم شیشه ای					
۲	هود					
۳	ترازو به تعداد و دقت کافی					
۴	یخچال فریزر					
۵	pH متر					
۶	سانتریفوز ۱۰۰۰۰ دور					
۷	سانتریفیوژ یخچالدار					
۸	وسایل ساخت نیمه جامدات					
۹	وسایل ساخت انواع مایعات					
۱۰	مخلوط کن های مایعات و نیمه جامدات					
۱۱	هموزنایزر					
۱۲	وسایل ساخت شیاف					
۱۳	وسایل تهیه و برگردن کپسول					
۱۴	بن ماری (۳ دستگاه) سرولوزی					
۱۵	میکروسکوپ نوری (۲ دستگاه)					
۱۶	هیتر استیرر					
۱۷	وسایل ساخت شیاف					
۱۸	دستگاه پرس قرص تک سببه					
۱۹	دستگاه ساخت آمپول					
۲۰	دستگاه پرکن مایعات					
۲۱	دیگ روکش دهی					
۲۲	ویسکومتر					
۲۳	آون					
۲۴	اسپکتروسکوفتومتر UV					
۲۵	سختی سنج شیاف					
۲۶	دستگاه زمان باز شدن شیاف					
۲۷	دستگاه انحلال شیاف					
۲۸	سختی سنج قرص					
۲۹	فرسایش سنج قرص					
۳۰	دستگاه تست انحلال قرص و ملحقات					
۳۱	دستگاه تست زمان باز شدن قرص					
۳۲	گرانولاتور					
۳۳	دستگاه ذوب و اختلاط پماد و کرم					
۳۴	دستگاه پرکن پماد و کرم					
۳۵	دستگاه ویال پرکن					
۳۶	آسیاب					
۳۷	پروپ اولتراسونیک					
۳۸	دستگاه دوخت لامینیت					

						۳۹	پمپ انحلال (dissolution)
						۴۰	دستگاه کیسول پر کن
<b>۴- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای کنترل میکروبی عملی</b>							
ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تمدد تامین	
۱	لوازم شیشه ای						
۲	انکوباتور در دماهای مختلف						
۳	هود لامینار فلو						
۴	اتوکلاو در اندازه های مختلف						
۵	شیکر						
۶	هیتر استیرر						
۷	یخچال فریزر						
۸	pH متر						
۹	کدورت سنج						
۱۰	اسپکترو فتومتر UV						
۱۱	کلونی کانت						
۱۲	میکروسکوپ نوری						

**۵- تجهیزات ضروری جهت ارائه واحدهای کنترل فیزیوشیمیایی عملی و دستگاهی**

ردیف	نام دستگاه	اختصاصی آزمایشگاه	موجود در سایر آزمایشگاه ها (با ذکر نام آزمایشگاه ها)	تایید	عدم تایید	تاریخ تمدد تامین	
۱	لوازم شیشه ای						
۲	یخچال						
۳	آون						
۴	ترازوی دقیق						
۵	سانتریفیوژ ... دور						
۶	pH متر						
۷	سیستم HPLC						
۸	اسپکترو فتومتر IR						
۹	اسپکترو فتومتر UV						
۱۰	سیستم GC						
۱۱	سیستم اتمیک ایزورپشن یا فلیم فتومتری						
۱۲							

سایر تجهیزات:

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی گروه‌های علوم پایه دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

ردیف	گروه مورد ارزیابی	محل استقرار	تعداد اعضاء هیات علمی	تعداد آزمایشگاه مجهز	تفاهم نامه همکاری	قابل قبول	غیر قابل قبول	تاریخ تعهد تامین
۱	گروه فیزیولوژی							
۲	گروه بیوشیمی							
۳	گروه ایمونولوژی							
۴	گروه انگل شناسی							
۵	گروه قارچ شناسی							
۶	گروه آناتومی							
۷	گروه بافت شناسی							

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی گروه شیمی دارویی دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

وضعیت اعضای هیات علمی: (حداقل ۵ استادیار تمام وقت دارای مدرک دکترای تخصصی مرتبط با گروه) (۸۰ درصد اعضای هیات علمی متخصص باید دارای پایه دکترای عمومی داروسازی باشند)

ردیف	نام و نام خانوادگی	رشته و مدرک تحصیلی	تاریخ و محل دریافت مدرک	قرارداد همکاری تمام وقت	قابل قبول	غیر قابل قبول	CV
۱							
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							

وضعیت آزمایشگاه های گروه

ردیف	شاخص مورد ارزیابی	قابل قبول	غیر قابل قبول	تاریخ تعهد تامین
۱	متراژ متناسب با تعداد دانشجویان			
۲	تجهیزات منطبق با چک لیست پیوست			
۳	قابلیت ارائه واحدهای شیمی عمومی عملی			
۴	قابلیت ارائه واحدهای شیمی آلی عملی			
۵	قابلیت ارائه واحدهای شیمی تجزیه عملی			
۶	قابلیت ارائه واحدهای شیمی دارویی عملی			

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی گروه فارماسیوتیکس دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

وضعیت اعضای هیات علمی: (حداقل ۵ استادیار تمام وقت دارای مدرک دکترای تخصصی مرتبط با گروه) (۸۰ درصد اعضای هیات علمی متخصص باید دارای پایه دکترای عمومی داروسازی باشند)

ردیف	نام و نام خانوادگی	رشته و رتبه تحصیلی	تاریخ و محل دریافت مدرک	قرارداد همکاری تمام وقت	قابل قبول	غیر قابل قبول	CV
۱							
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							

وضعیت آزمایشگاههای گروه

ردیف	شاخص مورد ارزیابی	قابل قبول	غیر قابل قبول	تاریخ تعهد تامین
۱	متراژ متناسب با تعداد دانشجویان			
۲	تجهیزات منطبق با چک لیست پیوست			
۳	قابلیت ارائه واحدهای فارماسیوتیکس ۲ عملی			
۴	قابلیت ارائه واحدهای فارماسیوتیکس ۳ عملی			
۵	قابلیت ارائه واحدهای فارماسیوتیکس ۴ عملی			
۶	قابلیت ارائه واحدهای فارماسیوتیکس ۵ عملی			
۷	قابلیت ارائه واحد بیوفارماسی عملی			
۸	قابلیت ارائه واحد کنترل فیزیکوشیمیایی عملی			
۹	قابلیت ارائه واحد کنترل میکروبی عملی			

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی گروه سم شناسی و داروشناسی دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

وضعیت اعضای هیات علمی: (حداقل ۵ استادیار تمام وقت دارای مدرک دکترای تخصصی در رشته سم شناسی و داروشناسی) (۸۰ درصد اعضای هیات علمی متخصص باید دارای پایه دکترای عمومی داروسازی باشند)

ردیف	نام و نام خانوادگی	رشته و مدرک تحصیلی	تاریخ و محل دریافت مدرک	قرارداد همکاری تمام وقت	قابل قبول	غیر قابل قبول	CV
۱							
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							

وضعیت آزمایشگاههای گروه

ردیف	شاخص مورد ارزیابی	قابل قبول	غیر قابل قبول	تاریخ تعهد نامین
۱	متراژ متناسب با تعداد دانشجویان			
۲	تجهیزات منطبق با چک لیست پیوست			
۳	قابلیت ارائه واحدهای سم شناسی عملی			
۴	قابلیت ارائه واحدهای داروشناسی عملی			
۵				

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی



چک لیست ارزیابی گروه فارماکوگنوزی دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

وضعیت اعضای هیات علمی: (حداقل ۵ استادیار تمام وقت دارای مدرک دکترای تخصصی مرتبط با گروه) (۸۰ درصد اعضای هیات علمی متخصص باید دارای پایه دکترای عمومی داروسازی باشند)

ردیف	نام و نام خانوادگی	رشته و رتبه تحصیلی	تاریخ و محل دریافت مدرک	قرارداد همکاری تمام وقت	قابل قبول	غیر قابل قبول	CV
۱							
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							

وضعیت آزمایشگاههای گروه

ردیف	شاخص مورد ارزیابی	قابل قبول	غیر قابل قبول	تاریخ تعهد تامین
۱	متراژ متناسب با تعداد دانشجویان			
۲	تجهیزات منطبق با چک لیست پیوست			
۳	قابلیت ارائه واحدهای گیاهان دارویی عملی			
۴	قابلیت ارائه واحدهای فارماکوگنوزی عملی			
۵	هرباریوم			
۶				

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی گروه داروسازی بالینی جهت صدور مجوز تاسیس دانشکده داروسازی

وضعیت اعضای هیات علمی: (حداقل ۵ استادیار تمام وقت دارای مدرک تخصص در رشته داروسازی بالینی) (همه اعضای هیات علمی متخصص باید دارای پایه دکترای عمومی داروسازی باشند)

ردیف	نام و نام خانوادگی	رشته و مدرک تحصیلی	تاریخ و محل دریافت مدرک	قرارداد همکاری تمام وقت	قابل قبول	غیر قابل قبول	CV
۱							
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							

وضعیت آزمایشگاههای گروه

ردیف	شاخص مورد ارزیابی	قابل قبول	غیر قابل قبول	تاریخ تعهد تامین
۱	متراژ متناسب با تعداد دانشجویان			
۲	تجهیزات منطبق با چک لیست پیوست			
۳	قابلیت ارائه واحدهای عملی			
۴				
۵				
۶				

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی کتابخانه و سایت IT دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

مجموع متر از فضای تخصیص یافته	..... متر مربع	تایید	عدم تایید
وضعیت تاسیسات پایه و میز بندی		تایید	عدم تایید

۳- امکانات کتابخانه ای

ردیف	نوع کتاب مرجع	تنوع و گستره	تعداد مناسب	قابل تایید	غیر قابل تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	کتاب مرجع علوم پایه					
۲	کتاب درسی گروه شیمی					
۳	کتاب درسی گروه فارماسیوتیکس					
۴	کتاب درسی گروه فارماکونوزی					
۵	کتاب درسی گروه سم شناسی و داروشناسی					
۶	کتاب درسی گروه داروسازی بالینی					
۷	فارماکوپه ها					
۸	مجلات					
۹						
۱۰						

۴- بخش IT

ردیف	شاخص مورد ارزیابی	تنوع و گستره	تعداد مناسب	قابل تایید	غیر قابل تایید	تاریخ تعهد تامین
۱	کامپیوتر و ملحقات					
۲	دسترسی به اینترنت پرسرعت در کلیه فضاهای دانشکده					
۳	دسترسی به مجلات آنلاین					
۴	دسترسی به بانک های اطلاعاتی مرتبط					
۵	امکانات کمک آموزشی					
۶	فیلم های آموزشی					
۷						
۸						

توضیحات و مصوبات جلسه بازدید

امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی

چک لیست ارزیابی داروخانه های آموزشی دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس

داروخانه شماره ۱			
وضعیت مالکیت:	متعلق به دانشکده	استیجاری	طرف تفاهم نامه همکاری
آدرس:		فاصله از دانشکده: ..... کیلومتر	
۷-	مجموع مترائ فضای تخصیص یافته	حداقل ۵۰ متر مربع	تایید / عدم تایید
۸-	وضعیت تاسیسات پایه و امکانات		تایید / عدم تایید
۹-	تعداد مراجعات روزانه	..... نسخه	تایید / عدم تایید
۱۰-	موقعیت مکانی دسترسی		تایید / عدم تایید
۱۱-	امکان استقرار هیات علمی		تایید / عدم تایید
۱۲-	امکان حضور دانشجو	..... دانشجو در هر شیفت کاری	تایید / عدم تایید
برآورد کلی		تایید	عدم تایید
داروخانه شماره ۲			
وضعیت مالکیت:	متعلق به دانشکده	استیجاری	طرف تفاهم نامه همکاری
آدرس:		فاصله از دانشکده: ..... کیلومتر	
۱۳-	مجموع مترائ فضای تخصیص یافته	..... متر مربع	تایید / عدم تایید
۱۴-	وضعیت تاسیسات پایه و امکانات		تایید / عدم تایید
۱۵-	تعداد مراجعات روزانه	..... نسخه	تایید / عدم تایید
۱۶-	موقعیت مکانی دسترسی		تایید / عدم تایید
۱۷-	امکان استقرار هیات علمی		تایید / عدم تایید
۱۸-	امکان حضور دانشجو	..... دانشجو در هر شیفت کاری	تایید / عدم تایید
برآورد کلی		تایید	عدم تایید
داروخانه شماره ۳			
وضعیت مالکیت:	متعلق به دانشکده	استیجاری	طرف تفاهم نامه همکاری
آدرس:		فاصله از دانشکده: ..... کیلومتر	
۱-	مجموع مترائ فضای تخصیص یافته	..... متر مربع	تایید / عدم تایید
۲-	وضعیت تاسیسات پایه و امکانات		تایید / عدم تایید
۳-	تعداد مراجعات روزانه	..... نسخه	تایید / عدم تایید
۴-	موقعیت مکانی دسترسی		تایید / عدم تایید
۵-	امکان استقرار هیات علمی		تایید / عدم تایید
۶-	امکان حضور دانشجو	..... دانشجو در هر شیفت کاری	تایید / عدم تایید
برآورد کلی		تایید	عدم تایید
داروخانه شماره ۴			
وضعیت مالکیت:	متعلق به دانشکده	استیجاری	طرف تفاهم نامه همکاری
آدرس:		فاصله از دانشکده: ..... کیلومتر	
۷-	مجموع مترائ فضای تخصیص یافته	..... متر مربع	تایید / عدم تایید
۸-	وضعیت تاسیسات پایه و امکانات		تایید / عدم تایید
۹-	تعداد مراجعات روزانه	..... نسخه	تایید / عدم تایید

عدم تایید		تایید	۱۰- موقعیت مکانی دسترسی
عدم تایید		تایید	۱۱- امکان استقرار هیات علمی
عدم تایید	تایید	..... دانشجو در هر شیفت کاری	۱۲- امکان حضور دانشجو
			برآورد کلی
			تایید
			عدم تایید
توضیحات و مصوبات جلسه بازدید			
امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی			
امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی			

<b>چک لیست ارزیابی صنایع داروسازی و فرآورده های مرتبط دانشکده داروسازی یا واحد متقاضی تاسیس</b>			
<b>کارخانه شماره ۱</b>			
<b>وضعیت مالکیت:</b>	<b>متعلق به دانشکده</b>	<b>استیجاری</b>	<b>طرف تفاهم نامه همکاری</b>
<b>آدرس:</b>	<b>فاصله از دانشکده: ..... کیلومتر</b>		
۱۹- مجموع مترآژ فضای تخصیص یافته	..... متر مربع	تایید	عدم تایید
۲۰- وضعیت تاسیسات پایه و امکانات		تایید	عدم تایید
۲۱- تعداد فرآورده های دارویی	..... فرآورده	تایید	عدم تایید
۲۲- تعداد اشکال دارویی	..... شکل		
۲۳- نوع اشکال دارویی			
۲۴- موقعیت مکانی دسترسی		تایید	عدم تایید
۲۵- امکان استقرار هیات علمی		تایید	عدم تایید
۲۶- امکان حضور دانشجو	..... دانشجو در هر شیفت کاری	تایید	عدم تایید
<b>برآورد کلی</b>		تایید	عدم تایید
<b>کارخانه شماره ۲</b>			
<b>وضعیت مالکیت:</b>	<b>متعلق به دانشکده</b>	<b>استیجاری</b>	<b>طرف تفاهم نامه همکاری</b>
<b>آدرس:</b>	<b>فاصله از دانشکده: ..... کیلومتر</b>		
۱- مجموع مترآژ فضای تخصیص یافته	..... متر مربع	تایید	عدم تایید
۲- وضعیت تاسیسات پایه و امکانات		تایید	عدم تایید
۳- تعداد فرآورده های دارویی	..... فرآورده	تایید	عدم تایید
۴- تعداد اشکال دارویی	..... شکل		
۵- نوع اشکال دارویی			
۶- موقعیت مکانی دسترسی		تایید	عدم تایید
۷- امکان استقرار هیات علمی		تایید	عدم تایید
۸- امکان حضور دانشجو	..... دانشجو در هر شیفت کاری	تایید	عدم تایید
<b>برآورد کلی</b>		تایید	عدم تایید
<b>توضیحات و مصوبات جلسه بازدید</b>			
<b>امضای نمایندگان دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی</b>			
<b>امضای نمایندگان دانشگاه متقاضی</b>			

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 می‌باشد هدف حفظ آسایش وی می‌باشد. 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:
    - ۲-۲-۱) مفاد منشور حقوق بیمار در زمان پذیرش؛
    - ۲-۲-۲) ضوابط و هزینه‌های قابل پیش‌بینی بیمارستان اعم از خدمات درمانی و غیر درمانی و ضوابط بیمه و معرفی سیستم‌های حمایتی در زمان پذیرش؛
    - ۲-۲-۳) نام، مسئولیت و رتبه‌ی حرفه‌ای اعضای گروه پزشکی مسئول ارائه مراقبت از جمله پزشک، پرستار و دانشجو و ارتباط حرفه‌ای آنها با یکدیگر؛
    - ۲-۲-۴) 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؛
    - ۲-۲-۵) نحوه‌ی دسترسی به پزشک معالج و اعضای اصلی گروه پزشکی در طول درمان؛



- ۲-۱-۶) کلیه اقداماتی که ماهیت پژوهشی دارند.
- ۲-۱-۷) ارائه آموزش‌های ضروری برای استمرار درمان ؛
- ۲-۲) نحوه‌ی ارائه اطلاعات باید به صورت ذیل باشد :
- ۲-۲-۱) 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:
- ۳-۱-۱) انتخاب پزشک معالج و مرکز ارائه‌کننده‌ی خدمات سلامت در چارچوب ضوابط ؛
- ۳-۱-۲) انتخاب و نظر خواهی از پزشک دوم به عنوان مشاور ؛
- ۳-۱-۳) شرکت یا عدم شرکت در هر گونه پژوهش، با اطمینان از اینکه تصمیم‌گیری وی تأثیری در تداوم نحوه دریافت خدمات سلامت نخواهد داشت ؛
- ۳-۱-۴) قبول یا رد درمان های 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؛
- ۳-۱-۵) 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 ارائه کنندگان خدمات سلامت و تصمیم‌گیرنده جایگزین بیمار قرار گیرد.
- ۳-۲) شرایط انتخاب و تصمیم‌گیری شامل موارد ذیل می‌باشد:
- ۳-۲-۱) انتخاب و تصمیم‌گیری بیمار باید آزادانه و آگاهانه ، مبتنی بر دریافت اطلاعات کافی و جامع (مذکور در بند دوم) باشد ؛
- ۳-۲-۲) 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.
- ۴-۱) رعایت اصل رازداری راجع به کلیه‌ی اطلاعات مربوط به بیمار الزامی است مگر در مواردی که قانون آن را استثنا کرده باشد ؛
- ۴-۲) 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؛
- ۴-۳) 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 می باشد مگر اینکه این امر بر خلاف ضرورت‌های پزشکی باشد.
- ۵- دسترسی به نظام کارآمد رسیدگی به شکایات حق بیمار است.

۵-۱) 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 ؛

۵-۲) بیماران حق دارند از نحوه رسیدگی و نتایج شکایت خود آگاه شوند ؛

۵-۳) خسارت ناشی از خطای ارائه کنندگان 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.

آیین نامه اجرایی پوشش ( Dress Code ) و اخلاق حرفه ای دانشجویان  
در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

نحوه پوشش و رفتار تمامی خدمتگزاران در مشاغل گروه علوم پزشکی باید به گونه ای باشد که ضمن حفظ شئون حرفه ای، زمینه را برای ارتباط مناسب و موثر حرفه ای با بیماران، همراهان بیماران، همکاران و اطرافیان در محیط های آموزشی فراهم سازد.

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

فصل اول: لباس و نحوه پوشش

لباس دانشجویان جهت ورود به محیط های آموزشی به ویژه محیط های بالینی و آزمایشگاهی باید متحد الشكل 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 دکمه های روپوش باید در تمام مدت حضور در محیط های 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 محیط های آموزشی الزامی می باشد.
- 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 جوراب های 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 نا متعارف باشد.
- ۱۱- استفاده از نشانه های نامربوط به حرفه پزشکی و آویختن آن به روپوش، شلوار و کفش ممنوع می باشد.
- ۱۲- استفاده و در معرض دید قرار دادن هر گونه انگشتر، دستبند، گردن بند و گوشواره (به جز حلقه ازدواج) در محیط های آموزشی ممنوع می باشد.
- ۱۳- استفاده از دمپایی و صندل در محیط های آموزشی بجز اتاق عمل و اتاق زایمان ممنوع می باشد.

## آیین نامه اجرایی پوشش ( Dress Code ) و اخلاق حرفه ای دانشجویان در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

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

- ۱- وابستگان به حرف پزشکی الگوهای نظافت و بهداشت فردی هستند، لذا ، بدون تردید تمیزی ظاهر و بهداشت در محیط های آموزشی علوم پزشکی از ضروریات است.
- ۲- ناخن ها باید کوتاه و تمیز باشد آرایش ناخن ها با لاک و برچسب های ناخن در هر شکلی ممنوع است استفاده از ناخن های مصنوعی و ناخن بلند موجب افزایش شانس انتقال عفونت و احتمال آسیب به دیگران و تجهیزات پزشکی می باشد.
- ۳- آرایش سر و صورت به صورت غیر متعارف و دور از شئون حرفه پزشکی ممنوع می باشد.
- 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- استفاده از ادوکلن و عطرها با بوی تند و حساسیت زا در محیط های آموزشی ممنوع است.

### فصل سوم: موازین رفتار دانشجویان در محیط های آموزش پزشکی

- ۱- رعایت اصول اخلاق حرفه ای، تواضع و فروتنی در برخورد با بیماران، همراهان بیماران، استادان، دانشجویان و کارکنان الزامی است.
- ۲- صحبت کردن در محیط های 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 حرفه پزشکی نیست، ممنوع است.
- ۳- استعمال دخانیات در کلیه زمان های حضور فرد در محیط های آموزشی، ممنوع می باشد.
- ۴- جویدن آدامس و نظایر آن در آزمایشگاهها، سالن کنفرانس ، راند بیماران و درحضور اساتید، کارکنان و بیماران ممنوع می باشد.
- ۵- در زمان حضور در کلاس ها، آزمایشگاهها و راند بیماران، تلفن همراه باید خاموش بوده و در سایر زمان ها، استفاده از آن به حد ضرورت کاهش یابد.
- ۶- هرگونه بحث و شوخی در مکانهای عمومی مرتبط نظیر آسانسور، کافی شاپ و رستوران ممنوع می باشد.

### فصل چهارم: نظارت بر اجرا و پیگیری موارد تخلف آئین نامه

- ۱- نظارت بر رعایت اصول این آئین نامه در بیمارستان های آموزشی و سایر محیط های آموزشی علوم پزشکی بالینی بر عهده معاون آموزشی بیمارستان، مدیر گروه، رئیس بخش و کارشناسان آموزشی و دانشجویی واحد مربوطه می باشد.
- ۲- افرادی که اخلاق حرفه ای و اصول این آئین نامه را رعایت ننمایند ابتدا تذکر داده می شود و در صورت اصرار بر انجام تخلف به شورای انضباطی دانشجویان ارجاع داده می شوند.

### 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.