

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

**برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)  
رشته شیمی دارویی**

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



مصوب پنجاهمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۸

بسمه تعالی

## برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی

رشته: شیمی دارویی

دوره: دکتری تخصصی (Ph.D.)

دبیرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در پنجاهمین جلسه مورخ ۹۱/۱۲/۸ بر اساس طرح دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره ها را در چهار فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

۱- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی از تاریخ تصویب 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 می شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشند.

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

۲- از تاریخ ۹۱/۱۲/۸ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی در چهار فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.



رای صادره در پنجاهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۹۱/۱۲/۸ در مورد

### برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی

- ۱- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی با اکثریت آراء به تصویب رسید.  
۲- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

مورد تأیید است

دکتر سید منصور رضوی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

دکتر عباس شفیعی

دبیر شورای آموزش داروسازی و تخصصی

مورد تأیید است

دکتر بهرام عین اللهی

معاون آموزشی

رای صادره در پنجاهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۹۱/۱۲/۸ در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر محمد حسن طریقت منفرد

سرپرست وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

و رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



# فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی  
دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)  
رشته شیمی دارویی



مقدمه:

رشته شیمی دارویی از رشته های مورد نیاز کشور است که می توان توسط آن با آنالیز ، طراحی و سنتز ترکیبات داروهای سنتتیک ، کشور را به سمت استقلال و خودکفایی دارویی پیش برد.

آخرین برنامه این رشته در سال ۱۳۸۰/۵/۲۰ تدوین شده و این نسخه از برنامه، نسخه بازنگری شده برنامه قبلی است که با طی کردن مراحل بازنگری در اختیار دانشگاه های مجری قرارداد شده است. کمیته بازنگری برنامه از پیشنهادات و نظرات اصلاحی صاحب نظران و اندیشمندان در این حوزه علمی استقبال می نمایند.

نام و تعریف رشته و مقطع مربوطه:

Medicinal Chemistry

نام و مقطع: دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی

تعریف رشته : شیمی دارویی یکی از علوم بین رشته ای است که مباحث پایه نظیر شیمی، فیزیک و بیولوژی را با علم درمان بیماری ها به هم مربوط می کند. دانش آموختگان این دوره با مطالعه فرایندهای بیوشیمیایی مربوط به آنزیم ها، مکانیزم های تولید سیگنال در سلول و بحث گیرنده و لیگاند قادر خواهند بود:

- مولکول های دارویی را طراحی نمایند.
- ساختار مولکولی ترکیبات را تعیین و آنها را خالص سازی نمایند.
- ارتباط ساختمان شیمیایی ترکیبات را با فعالیت بیولوژیک آنها تعیین کنند.
- ترکیبات طبیعی را از گیاهان دارویی استخراج نمایند.
- با استفاده از منابع طبیعی مانند میکروارگانیسم ها، مولکولهای جدید با اثر دارویی را طراحی و تولید نمایند.
- با بهره گیری از فناوری ها و روشهای نوین دستگاهی ترکیبات دارویی را آنالیز نمایند.

تاریخچه رشته و پیشرفتهای جدید:

- از سالهای بسیار دور در اکثر دانشکده های داروسازی معتبر جهان، به ترتیب دانشجو در این رشته/مقطع مبادرت می نمایند .
- در ایران نیز از سال ۱۳۶۷ در این رشته/مقطع در دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده داروسازی دانشجو پذیرش و تربیت می شود. در سالهای بعد از آن نیز این دوره در دانشگاه های علوم پزشکی دیگر راه اندازی شده است.



## فلسفه (ارزش ها و باورها):

در این برنامه بر ارزشهای زیر تاکید شده است:

- تأکید بر سلامت کامل مواد و داروهایی که تولید می شوند.
- تأکید بر اولویت های ملی و نیازهای جامعه
- استفاده بهینه از منابع ملی
- اولویت دادن به آموزش و جستجوگری مادام العمر
- توجه به نیازهای کشور و ذینفعان در امور آموزشی و پژوهشی
- سعی در تطابق با رشد سریع جهانی علوم و فناوری
- رعایت استانداردهای بین المللی آموزشی، پژوهشی و خدماتی
- حفظ کرامت انسانی، اخلاق حرفه ای و ارزشهای اسلامی در تمامی شئون آموزش، پژوهش و خدمت

## رسالت (ماموریت):

رسالت این رشته تربیت نیروهای آگاه، متعهد و توانمند است که قادر به طراحی و سنتز مولکولهای دارویی، تعیین ساختار مولکولی و خالص سازی ترکیبات، آنالیز ترکیبات دارویی، آموزش، پژوهش و مدیریت در حوزه شیمی دارویی می باشند.

## دورنما (چشم انداز):

امید می رود که در ده سال آینده، مراکز آموزشی، پژوهشی و صنعتی مرتبط، از نیروی انسانی مورد نیاز تا حد قابل قبولی تأمین شوند و این رشته از جنبه استانداردهای آموزشی و خدماتی، همچنین تولید علم در منطقه در رده کشورهای برتر قرار گیرد.

## اهداف کلی (Aims)

اهداف کلی این دوره در موارد زیر خلاصه می شوند:

- ✓ تربیت متخصص مورد نیاز برای مراکز آموزشی، پژوهشی، صنایع داروسازی و مراکز دانش بنیان
- ✓ ارتقاء جایگاه آموزشی و پژوهشی کشور در زمینه شیمی دارویی
- ✓ گسترش مرزهای دانش در زمینه شیمی دارویی
- ✓ گسترش ارتباط دانشگاه و صنعت
- ✓ کمک به خودکفایی کشور در زمینه های مرتبط با علوم دارویی



نقش های دانش آموختگان در جامعه:

دانش آموختگان دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی عمدتاً دارای نقش های آموزشی، پژوهشی و خدماتی خواهند بود.

وظایف حرفه ای دانش آموختگان به ترتیب هر نقش به شرح زیر است:

دانش آموختگان دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی در هریک از نقش‌های خود وظایف حرفه ای زیر را به عهده خواهند داشت:

#### الف) آموزشی:

- مشارکت در آموزشهای دانشگاهی در زمینه های مرتبط با شیمی دارویی
- برگزاری دوره های آموزشی مرتبط با شیمی دارویی برای شاغلین در منابع دارویی و وابسته و کارشناسان مراکز پژوهشی مرتبط

#### ب) پژوهشی:

- مشارکت در تدوین، اجرا، ارزشیابی و تهیه گزارش های طرحهای پژوهشی منطقه ای و ملی در نظام سلامت
- مشارکت در انجام طرح های پژوهشی بنیادی و کاربردی، به گونه ای که بتوان نتایج حاصل از آن را در سطح بین المللی ارائه و در مجلات معتبر منتشر کرد.
- مشارکت در انجام پژوهش های ملی که منتج به ارتقای صنعت داروسازی و تولید مواد اولیه دارویی می شود.

#### ج) خدماتی:

- ارائه خدمات تخصصی به صنایع دارویی آزمایشگاههای کنترل غذا و داروی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و یا در بخش خصوصی
- ارائه خدمات مشاوره ای در زمینه های تولید، بهینه سازی فرایندها و روشهای آنالیز مواد اولیه و ترکیبات وابسته دارویی

#### راهبردهای اجرایی برنامه آموزشی:

این برنامه مبتنی بر راهبردهای زیر تدوین شده است:

- تلفیقی از دانشجو و استاد محوری
- تلفیق علوم پایه، شیمی، فیزیک و پزشکی
- توجه به نیازهای محلی، ملی و منطقه ای
- آموزش مبتنی بر آزمایشگاه و نیازهای صنعت
- تمرکز بر تولیدات علمی و محصولات با کیفیت

#### شرایط و نحوه پذیرش دانشجو\*:

- قبولی در آزمون ورودی مطابق ضوابط و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد.
- دارا بودن دانشنامه دکتری عمومی داروسازی و یا کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) در رشته شیمی آلی، یا شیمی تجزیه و شیمی دارویی برای شرکت در امتحان ورودی لازم است.



مواد امتحانی و ضرایب آن به شرح زیر می باشد:

مواد امتحانی	ضرایب
روشهای دستگامی	۳
شیمی آلی	۵
شیمی دارویی	۶
بیوشیمی	۳
فارماکولوژی	۳
جمع کل	۲۰

\* جهت کسب اطلاعات از آخرین تغییرات در مدارک تحصیلی مورد پذیرش و مواد امتحانی و ضرائب آزمون ورودی هر سال تحصیلی به دفترچه آزمون دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته های علوم پزشکی مربوط به آن سال تحصیلی مراجعه شود.

رشته های مشابه در داخل کشور: -

رشته های مشابه در خارج از کشور:

همانطورکه در بخش تاریخچه اشاره شد تقریباً در اکثر دانشکده های داروسازی معتبر جهان، در دوره Ph.D. هر ساله تعدادی دانش آموخته این رشته را تربیت می کنند. در دانشگاه های آمریکا و کانادا میتوان از دانشگاه های ایالتی کلمبیا، کانزاس، واشنگتن، ایلینویز، پوردو، نیوجرسی، بوفالو، مینه سوتا، تورنتو، آلبرتا، مگ کیل، بریتیش کلمبیا، کبک و در اروپا از دانشگاه های هانور، هایدلبرگ، برلین، رم، آپسولا، بیرمنگام و منچستر و در ژاپن از دانشگاه های توکیو و هوکایدو نام برد.

شرایط مورد نیاز جهت راه اندازی رشته:

طبق شرایط و ضوابط شورای گسترش دانشگاه های علوم پزشکی می باشد.



**انتظارات اخلاقی از فراگیران:**

انتظار می رود که فراگیران:

- در زمان کار بر روی نمونه های انسانی، منشور حقوقی (۱) بیماران را دقیقاً رعایت نمایند.
- مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی (Safety) بیماران، کارکنان و محیط کار را دقیقاً رعایت نمایند. (این مقررات، توسط گروه آموزشی تدوین و در اختیار دانشجویان قرار می گیرد).
- مقررات مرتبط با Dress Code (۲) را رعایت نمایند.
- در صورت کار با حیوانات، مقررات اخلاقی (۳) مرتبط را دقیقاً رعایت نمایند.
- از منابع و تجهیزاتی که تحت هر شرایط با آن کار می کنند، محافظت نمایند.



- به استادان، کارکنان، هم‌دوره‌ها و فراگیران دیگر احترام بگذارند و ایجاد جو صمیمی و احترام‌آمیز در محیط مشارکت نمایند.
- در نقد برنامه‌ها، ملاحظات اخلاق اجتماعی و حرفه‌ای را رعایت کنند.
- در انجام پژوهش‌های مربوط به رشته، نکات اخلاق پژوهش را رعایت نمایند.
- ❖ موارد ۲،۲،۱۰ در بخش ضمایم این برنامه آورده شده‌اند.

#### توانمندی‌های مورد انتظار برای دانش آموختگان:

##### الف: توانمندی‌های عمومی:

- ❖ برقراری ارتباط حرفه‌ای
- ❖ تفکر انتقادی (Critical Thinking)
- ❖ مهارت حل مسئله
- ❖ توانمندی‌های تغییر و تحلیل داده‌های طیفی و آزمایشات مرتبط
- ❖ خودارتقای مادام‌العمر

##### ب: توانمندی‌های آموزشی:

- ❖ تدریس دانشگاهی
- ❖ برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی

##### ج: توانمندی‌های پژوهشی:

- ❖ پژوهش و نگارش و نشر مقالات علمی
- ❖ نقد (نظیر نقد مقالات علمی، نقد برنامه‌ها و فرآیندها)
- ❖ کار با نرم‌افزارهای تخصصی طراحی و محاسبات دارویی
- ❖ تکوین و معتبر سازی (Validation) روش‌های نوین آنالیز داده‌ها

##### د: توانمندی‌های خدماتی:

- ❖ راه‌اندازی، تنظیم و کالیبراسیون دستگاه‌های آزمایشگاهی مرتبط
- ❖ مدیریت آزمایشگاه
- ❖ سالم‌سازی فیزیکی و روانی محیط آزمایشگاه
- ❖ آنالیز و کنترل کمی و کیفی ترکیبات دارویی
- ❖ ارائه مشاوره‌های تخصصی



مهارت‌های عملی اختصاصی مورد انتظار: (procedural skill)

حداقل دفعات انجام برای یادگیری				مهارت
جمع	انجام مستقل	کمک در انجام	مشاهده	
۳	۱	۱	۱	طیف سنجی ماورای بنفش
۴	۲	۱	۱	طیف سنجی مادون قرمز و رامان
۳	۱	۱	۱	طیف سنجی فلورسانس
۳	۱	۱	۱	پلاریمتری
۶	۳	۲	۱	کروماتوگرافی مایع
۴	۲	۱	۱	کروماتوگرافی گازی
۷	۴	۲	۱	طیف سنجی NMR
۷	۴	۲	۱	طیف سنجی جرمی
۵	۲	۲	۱	طراحی دارو به روشهای محاسباتی
۵	۲	۲	۱	سنتر ترکیبات دارویی
۶	۳	۲	۱	به کارگیری روشهای نوین دستگاهی در آنالیز ترکیبات دارویی
۶	۳	۲	۱	شناسایی و تعیین ساختار شیمیایی ترکیبات صنعتی و طبیعی دارویی
کار با دستگاههای:				
۶	۳	۲	۱	HPLC
۴	۲	۱	۱	GC
۴	۲	۱	۱	IR
۳	۱	۱	۱	Atomic Absorption
۳	۱	۱	۱	پلاریمتر
۳	۱	۱	۱	اسپکتروفوتومتر
۳	۱	۱	۱	فلوریمتر
۵	۲	۲	۱	NMR
۵	۲	۲	۱	Mass



## فصل دوم

# مشخصات برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی



مشخصات دوره:

Medicinal Chemistry

نام دوره: دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی

طول دوره و ساختار آن:

براساس آئین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D) مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشد.

تعداد کل واحدهای درس:

۲۰	واحدهای اختصاصی اجباری (Core)
۸	واحدهای اختصاصی اختیاری (Non Core)
۲۲	پایان نامه
۵۰	جمع کل

- در ضمن دانشجوی موظف است علاوه بر گذراندن واحدهای دوره با تشخیص گروه آموزشی و تایید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی (جدول الف) را بگذارند.



جدول الف: دروس کمبود یا جبرانی برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی

پیشنیاز	تعداد ساعات درسی			تعداد واحد درسی			نام درس	کد درس
	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری	جمع		
-	۱۷	۹	۲۶	۰/۵	۰/۵	۱	سیستم های اطلاع رسانی پزشکی*	۰۱
-	-	۵۱	۵۱	-	۳	۳	فارماکولوژی عمومی	۰۲
-	۲۴	۵۱	۸۵	۱	۳	۴	روشهای آنالیز دستگاهی نظری و عملی	۰۳
-	-	-	۲۴	-	۲	۲	اخلاق حرفه ای	۰۴
-	۱۷	۴۳	۶۰	۰/۵	۲/۵	۳	روش تحقیق و آمار پیشرفته	۰۵
۱۳							جمع	

- دانشجوی موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تایید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی (جدول الف) را بگذرانند.  
\*گذراندن این درس به عنوان درس کمبود یا جبرانی توسط کلیه دانشجویانی که قبلاً این درس را نگذرانده اند، الزامی است.



ب: دروس اختصاصی اجباری (Core) برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی	تعداد ساعت درسی		
			نظری	عملی	جمع
۰۶	بیوشیمی پیشرفته نظری	۲	۵۱	-	۵۱
۰۷	فارماکولوژی پیشرفته	۲	۲۴	-	۲۴
	فارماکولوژی عمومی (۰۲)				
۰۸	شیمی آلی و سنتز پیشرفته	۳	۵۱	-	۵۱
۰۹	شیمی دارویی پیشرفته ۱ نظری	۳	۵۱	-	۵۱
	بیوشیمی پیشرفته (۰۶)				
۱۰	شیمی دارویی پیشرفته عملی	۱	-	۲۴	۲۴
	شیمی دارویی پیشرفته ۱ نظری (۰۹)				
۱۱	شیمی دارویی پیشرفته ۲ نظری	۲	۲۴	-	۲۴
	شیمی دارویی پیشرفته ۱ نظری (۰۹)				
۱۲	روشهای دستگاهی پیشرفته نظری	۲	۲۴	-	۲۴
	روشهای آنالیز دستگاهی نظری و عملی (۰۳)				
۱۳	شیمی هتروسیکلیک	۲	۳۴	-	۳۴
	شیمی آلی و سنتز پیشرفته (۰۸)				
۱۴	سمینار ۱	۱	-	۲۴	۲۴
	فارماکولوژی پیشرفته (۰۷) و شیمی دارویی پیشرفته ۱ نظری (۰۹)				
۱۵	سمینار ۲	۱	-	۲۴	۲۴
	فارماکولوژی پیشرفته (۰۷) و شیمی دارویی پیشرفته ۱ نظری (۰۹)				
۱۶	پایان نامه	۲۲			
جمع			۴۲		



جدول ج: دروس اختصاصی اختیاری (Non Core) برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی	تعداد ساعت درسی			پیش نیاز یا همزمان
			نظری	عملی	جمع	
۱۷	سنتز مواد دارویی عملی	۱	-	۲۴	۲۴	شیمی آلی و سنتز پیشرفته (۰۸)
۱۸	ریاضیات پیشرفته	۲	۲۴	-	۲۴	-
۱۹	شیمی فیزیک	۴	۶۸	-	۶۸	-
۲۰	شیمی محاسباتی و طراحی دارو	۲	۲۴	-	۲۴	-
۲۱	روش های دستگاهی پیشرفته عملی	۱	-	۲۴	۲۴	روش های دستگاهی پیشرفته نظری (۱۲)
جمع					۱۰	

- دانشجوی می بایست ۸ واحد از دروس فوق (جدول ج) را متناسب با موضوع پایان نامه مورد نظر، پس از موافقت استاد راهنما و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه بگذرانند.



کارگاه ها و دوره های آموزشی مورد نیاز:

- کارگاه ایمنی (Safety)
- کارگاه روش تحقیق و نگارش مقالات علمی
- کارگاه مدیریت آزمایشگاه
- کارگاه روش تدریس
- کارگاه تفکر انتقادی و حل مسئله

\*\*پیشنهاد می شود این کارگاه ها در ساعات بعد از ظهر، و یا در زمان ارایه دروس نظری توسط گروه آموزشی مربوطه طراحی و به اجرا گذاشته شود.

## فصل سوم

# مشخصات دروس برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی





پیش‌نیاز: ندارد

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

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند اجزاء مختلف یک رایانه شخصی را بشناسد و عملکرد هریک را بداند، با سیستم عامل ویندوز آشنا باشد، بتواند آن را نصب و رفع ایراد بکند و کار با برنامه‌های کاربردی مهم را فرا گیرد. همچنین توانایی استفاده از الگوهای کتابخانه‌ای و روشهای مختلف جستجو در بانکهای اطلاعاتی مهم در رشته تحصیلی خود را داشته باشد و با سرویسهای کتابخانه‌ای دانشگاه محل تحصیل خود آشنا شود. از جمله اهداف دیگر این درس آشنایی با مرورگرهای معروف اینترنت است به گونه‌ای که دانشجو بتواند با موتورهای جستجو کار کند و با سایتهای معروف و مفید اطلاعاتی رشته خود آشنا شود. در پایان، دانشجو باید توانایی ایجاد و استفاده از پست الکترونیکی جهت ارسال و دریافت نامه و فایل را داشته باشد.

شرح درس: در این درس دانشجو با اجزای مختلف رایانه‌ی شخصی، سیستم عامل ویندوز، اینترنت، سایتهای مهم، پست الکترونیکی و بانکهای اطلاعاتی آشنا می‌شود تا بتواند به طور عملی از رایانه و امکانات آن برای مطالعه و تحقیق در رشته خود استفاده کند.

رئوس مطالب (۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی)

\*آشنایی با رایانه‌ی شخصی:

۱ - شناخت اجزای مختلف سخت افزاری رایانه شخصی و لوازم جانبی.

۲ - کارکرد و اهمیت هریک از اجزای سخت افزاری و لوازم جانبی.

\*آشنایی و راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز:

۱ - آشنایی با تاریخچه‌ی سیستم عامل‌های پیشرفته خصوصاً ویندوز.

۲ - قابلیت و ویژگی‌های سیستم عامل ویندوز.

۳ - نحوه‌ی استفاده از Help ویندوز.

۴ - آشنایی با برنامه‌های کاربردی مهم ویندوز.

آشنایی با بانکهای اطلاعاتی مهم و نرم افزارهای عملی - کاربردی رشته تحصیلی.

۱ - معرفی و ترمینولوژی اطلاع‌رسانی.

۲ - آشنایی با نرم افزارهای کتب مرجع رشته تحصیلی روی لوح فشرده و نحوه استفاده از آنها.

۳ - آشنایی با بانکهای اطلاعاتی نظیر: Medline, Embase, Biological Abstract و ... و نحوه‌ی جستجو در آنها.

۴ - آشنایی با مجلات الکترونیکی Text - Full موجود روی لوح فشرده و روشهای جستجو در آنها.



\*آشنایی با اینترنت:

- ۱ - آشنایی با شبکه‌های اطلاع‌رسانی.
- ۲ - آشنایی با مرورگرهای مهم اینترنت و فراگیری ابعاد مختلف آن.
- ۳ - فراگیری نحوه‌ی تنظیم مرورگر اینترنت برای اتصال به شبکه.
- ۴ - نحوه‌ی کار و جستجو با موتورهای جستجوی مهم.
- ۵ - آشنایی با چند سایت معروف و مهم رشته‌ی تحصیلی.

منابع اصلی درس:

- 1 - Finding Information in Science, Technology and Medicine Jill Lambert, Taylor & Francis, latest edition
- 2 - Information Technology Solutions for Healthcare Krzysztof Zieliński et al. , latest edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزیابی دانشجو در اواسط و پایان دوره بصورت تشریحی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی - حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در استفاده از رایانه، سیستم عامل ویندوز و جستجوی اینترنتی با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.



کد درس : ۰۲

نام درس : فارماکولوژی عمومی

پیش نیاز : ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد : نظری

هدف کلی درس : آشنایی با مفاهیم اولیه فارماکودینامی، فارماکوژنتیک، فارماکوکینتیک و مکانیسم های سیگنالینگ در سیستم های آدرنرژیک، کلینرژیک و سایر مسیر های عصبی

رئوس مطالب: (۵۱ ساعت نظری)

- فارماکودینامی
- فارماکوکینتیک
- فارماکوژنتیک
- مکانیسم های سیگنالینگ سلولی
- فارماکولوژی سیستم کولی نرژیک
- فارماکولوژی سیستم آدرنرژیک
- فارماکولوژی سیستم اعصاب مرکزی (CNS)

منابع اصلی درس:

Basic and Clinical Pharmacology, B. G. Katzung, S. B. Masters, J. Trevor Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون پایان ترم



نام درس : روشهای آنالیز دستگاهی نظری و عملی

کد درس : ۰۳

پیش نیاز : ندارد

تعداد واحد: ۴

نوع واحد : ۳ واحد نظری - ۱ واحد عملی

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 و کیفیت فیزیک و شیمی داروها، آمادگی برای انجام پایان نامه های تحقیقاتی در زمینه های مختلف علوم دارویی می باشد.

رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

محتوای درس شامل مقدمه و طبقه بندی روشها، کلیات طیف سنجی مولکولی (UV - فلورسانس - IR و سایر روش ها، طیف بینی اتمی، روشهای الکتروشیمیایی ، روشهای جدا سازی (GC و HPLC, TLC), Mass, NMR, هدف از برگزاری کلاسهای عملی آشنا ساختن دانشجو با دستگاههای فلورسانس، IR, HPLC, CG, Mass, NMR می باشد و در این دوره دانشجویان با تهیه کردن نمونه آشنا می شوند و هر دانشجو باید بتواند حداقل دو طیف بگیرد و توانایی تفسیر آنها را داشته باشد.

منابع اصلی در

س:

کروماتوگرافی و طیف سنجی، تالیف دکتر عباس شفیعی ، آخرین چاپ

NMR یک بعدی و دو بعدی، تالیف دکتر عباس شفیعی ، آخرین چاپ

شیوه ارزیابی دانشجو:

شرکت فعال در کلاس ، انجام تکالیف محوله و شرکت در امتحانات کتبی بین ترم و پایان ترم



هدف کلی درس: آشنائی دانشجویان با اصول، مبانی، قوانین و راهکارهای عملی کاربرد مسائل اخلاقی در پژوهش های علمی رشته شیمی دارویی

شرح درس: در این درس دانشجویان ابتدا با مفاهیم نظری اخلاق آشنا می شوند و سپس به صورت مختصر بعضی مبانی فلسفی اخلاق را که در تصمیم گیری های پژوهشی در علوم پزشکی دخالت دارند فرا می گیرند. سپس به مسائل حقوقی مثل ابعاد مالکیت معنوی، رازداری و رضایت آگاهانه و قوانین رائج و کدهای اخلاقی موجود در آیین نامه ها پرداخته خواهد شد.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- تعریف اخلاق، اخلاق حرفه ای و پزشکی،
- فلسفه های اخلاقی، تاریخچه اخلاق پزشکی
- دیدگاه اسلام در فلسفه اخلاق، رابطه دین و اخلاق، ارزش معنوی چشم و نگاه
- عناصر اصلی و مبانی اخلاقی در پژوهش
- مالکیت معنوی، حقوق پژوهشگر و سازمان های حمایت کننده
- حقوق شرکت کنندگان در پژوهش، رضایت آگاهانه و شیوه نگارش آن
- رازداری و حقوق بیمار و اولیاء او، بیماران خاص (کم توان ذهنی، کودکان، زندانیان)
- کدهای اخلاقی در آیین نامه کمیته های اخلاق
- اخلاق در انتشار نتایج پژوهش
- سود و زیان در پژوهش های پزشکی
- احکام شرعی و میزان ضرورت در پژوهش های پزشکی

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

- اسمیت، ترور. اخلاق در پژوهش های پزشکی. ترجمه ضرغام، محمد. مقدمه لاریجانی، باقر. ناشر. برای فردا، چ اول. ۱۳۸۱ش
- حجت، هادی و طلعتی، محمد هادی. احکام پزشکان و مشاغل مربوط به پزشکی. ناشر دفتر تبلیغات اسلامی. قم. چ اول ۱۳۷۵ش
- خمینی، روح الله، تحریر الوسیله، چ دوم، ترجمه و نشر، موسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی، ۱۳۸۶ش



- فرهادی، یدالله و همکاران. موازین اخلاقی در پژوهشهای علوم پزشکی. ناشر، مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور. چ اول، ۱۳۸۲ ش

- قراملکی، فرامرز. اخلاق حرفه ای. چ اول. ۱۳۸۲ ش. تهران

- مطهری، مرتضی، تعلیم و تربیت در اسلام، چ بیستم، انتشارات صدرا، ۱۳۷۱ ش

- مطهری، مرتضی، فلسفه اخلاق، چ سوم، انتشارات صدرا، ۱۳۶۷ ش

- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، اخلاق پزشکی، چ اول، ۱۳۷۰ ش

شیوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون پایان ترم



نام درس: روش تحقیق و آمار پیشرفته

کد درس: ۰۵

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: دانشجو باید توانایی استفاده از الگوهای کتابخانه ای و روش های مختلف جستجو در بانکهای اطلاعاتی مهم در رشته تحصیلی خود را داشته باشد و با سرویس های کتابخانه ای دانشگاه محل تحصیل خود آشنا شود. از جمله اهداف دیگر این درس آشنایی با مرورگرهای معروف اینترنت است به گونه ای که دانشجو بتواند با موتورهای جستجو کار کند و با سایت های معروف و مفید اطلاعاتی رشته خود آشنا شود. در پایان، دانشجو باید توانایی ایجاد و استفاده از پست الکترونیکی جهت ارسال و دریافت نامه و فایل را داشته باشد.

همچنین دانشجو بتواند با فراگیری اصول آمار و استنتاج آماری متغیرهای یک تحقیق را نام برده و شاخص های خلاصه سازی مناسب آنها را محاسبه نماید. نمودار متناسب با متغیرهای یک تحقیق را نام برده و آنرا رسم نماید. نرمال بودن توزیع داده های یک تحقیق را مورد بررسی قرار دهد، یافته های خارج از اندازه را مشخص کند و تغییر متغیرهای لازم برای نرمال کردن توزیع داده ها را انجام دهد. روشهای آماری آزمون فرضیه را نام ببرد. آزمون متناسب با متغیرها و روش تحقیق یک مطالعه را نام ببرد. آزمون های آماری انتخاب شده را انجام دهد. نتایج حاصل از آزمون های آماری را تفسیر کند، نتایج را بصورت مناسب گزارش کند. و نیز در این درس دانشجو با اجزای مختلف رایانه ی شخصی، سیستم عامل ویندوز، اینترنت، سایت های مهم، پست الکترونیکی و بانک های اطلاعاتی آشنا می شود تا بتواند به طور عملی از رایانه و امکانات آن برای مطالعه و تحقیق در رشته خود استفاده کند.

شرح درس و رئوس مطالب (۴۳ ساعت نظری-۱۷ ساعت عملی)

- ۱- تعاریف و مفاهیم اولیه: متغیر و پراکندگی؛ شاخص های تمایل به مرکز؛ شاخص های پراکندگی؛ شاخص های توزیع؛ اشتباه سیستماتیک، صحت و دقت
- ۲- رسم نمودار: هیستوگرام (Histogram)؛ نمودارهای خطی (line) و پراکندگی (Scatter)؛ نمودارهای روی هم (Overlay)
- ۳- تغییر متغیر و نقاط پرت: تغییر متغیرهای شایع؛ نقاط پرت (Outliers)
- ۴- تخمین و آزمون فرضیه: تخمین آماری و محدوده اطمینان؛ آزمون فرضیه؛ مقایسه میانگین و واریانس دو نمونه با هم؛ برآورد نسبتها و آزمون فرضیه آنها؛ مقایسه نسبتها در دو نمونه مزدوج و غیر مزدوج
- ۵- رگرسیون: رگرسیون خطی ساده؛ برآورد پارامترهای رگرسیون؛ آزمون فرضیه پارامترهای رگرسیون؛ منحنی آزادسازی دارویی؛ مقایسه دو خط رگرسیون با همدیگر؛ رگرسیون معکوس و کاربرد آن در منحنی کالیبراسیون؛ پایداری داروها
- ۶- آنالیز واریانس: آنالیز واریانس یکطرفه؛ مقایسه های پس از آنالیز واریانس



۷- مباحث زیر بر حسب انتخاب دانشجویان و به تناسب پایان نامه آنها برای کار گروهی: آنالیز واریانس دوطرفه؛ تعیین سینترژیسم، آنتاگونیسم و اثر جمعی بعد از آنالیز واریانس دوطرفه؛ آنالیز واریانس در مشاهدات مکرر؛ آنالیز واریانس کوواریانس؛ آنالیز منحنی دوز- پاسخ در پاسخهای پیوسته و غیرپیوسته؛ نسبت پوتنسی دو دارو؛ بهینه سازی؛ رگرسیون چند متغیره؛ رگرسیون غیرخطی و کاربرد آن در مدل‌های فارماکوکینتیک، مدل‌های شکسته یا تکه ای و منحنی دوز- پاسخ؛ تحلیل سری‌های زمانی؛ تحلیل زمان بقاء؛ کنترل کیفیت آماری؛ آزمون‌های غیر پارامتریک؛ آزمون‌های آماری برای هم‌ارزی زیستی؛ بررسی اعتبار روش‌های اندازه‌گیری؛ ارزیابی پرسشنامه

منابع اصلی درس:

- ۱- محمد ک، ملک‌افضلی ح، نهایتیان و. روش‌های آماری و شاخص‌های بهداشتی. آخرین انتشار
- 2-Rosner B. Fundamentals of Biostatistics. 6th Edition. Belmont, CA: 2- Thomson Brook/Cole, latest edition
- 3-Daniel W. Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences. New Jersey: John Wiley & Sons, latest edition
- 4-Dowdy S, Wearden S. Statistics for Research.. New York:4- Wiley, latest edition
- ۵- ج. سی. میلر و ج. ان. میلر؛ "آمار برای شیمی تجزیه"، آخرین انتشار
- ۶- کن جی: "یکصد آزمون آماری"، آخرین انتشار
- ۷- تحقیق در سیستم‌های بهداشتی، WHO سازمان بهداشت جهانی، "آخرین انتشار
- 8-Designing and Conducting Health System Research Projects, Corlien M.Varkevisser ,latest edition

شیوه ارزیابی دانشجویان :

۵۰٪ امتحان پایان ترم بصورت تشریحی؛ ۴۰٪ کارگروهی در حین ترم؛ ۱۰٪ حل مسئله





نام درس : بیوشیمی پیشرفته نظری

کد درس : ۰۶

پیش نیاز : ندارد

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : نظری

هدف کلی درس :

آشنایی کامل با ساختار و مکانیسم عملگردهای بیوشیمیایی ملکولهای پروتئینی، اسیدهای نوکلئیک و آنزیمها

رئوس مطالب ( ۵۱ ساعت نظری)

اسیدهای نوکلئیک :

- ساختمان DNA

- محل های اتصال

- DNA replication

- موتاسیون

- اصول ژنتیک

- ساختمان RNA و بیوسنتز آن

پروتئین ها :

- ساختمان - بیوسنتز - تعیین ساختمان منطقه فعال گیرنده با استفاده از معرفهای مختلف

آنزیم ها:

- بررسی کینتیک واکنش های آنزیمی - تنظیم فعالیت آنزیمی - کوفاکتورها و کوآنزیم ها و بررسی نمونه هایی از

این سیستم

منابع اصلی درس:

1- Berg, Tymoczko and Stryer, Biochemistry, (Last Edition)

2- Whitford, Protein structure and function, (Last Edition)

3- Lehninger, Principle of Biochemistry, (Last Edition)

شیوه ارزیابی دانشجو:

ارائه مقاله تحقیقی و آزمون پایان ترم



کد درس : ۰۷

نام درس : فارماکولوژی پیشرفته

پیش نیاز یا همزمان : فارماکولوژی عمومی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

هدف کلی درس :

آشنایی با مفاهیم پیشرفته فارماکودینامی، فارماکوژنتیک، فارماکوکینتیک و مکانیزم های جدید سیگنالینگ در مسیرهای فارماکولوژیک.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری)

- اساس ملکولی عملکرد دارو
- فارماکوکینتیک پیشرفته
- فارماکوژنتیک
- آلرژی های دارویی
- مقاومت های دارویی
- تحمل و وابستگی جسمانی به داروها

منابع اصلی درس:

1- W.B. Profvtt and P. Taylor, Principles of Drug Action, Churchill Livingstone (Last Edition)

شیوه ارزیابی دانشجو:

بحث های گروهی در کلاس، ارائه مقاله تحقیقی، و آزمون پایان ترم



نام درس: شیمی آلی و سنتز پیشرفته

کد درس: ۰۸

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی با مفاهیم پیشرفته استرئوشیمی و واکنشهای مبتنی بر شیمی فضای، سنتزهای انانتیوسلکتیو و واکنشهای ارگانو متالیک

رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری)

- اصول شیمی فضایی
- جابجایی های نوکلئوفیلیک
- واکنش های اضافی و حذفی پلار
- کاربانیونها
- واکنش ترکیبات حاوی گروه کربونیل
- نوآرایی تک مولکولی
- سیکلوادیشن
- واکنش های دیلز آلدِر و کاتالیست های انانتیو سلکتیو
- واکنش های مختلف ایجاد و گسستن پیوند کربن - کربن و کربن - هترو اتم

منابع اصلی درس:

1- Francis A. Carey and Richard J. Sundberg, Advanced Organic Chemistry, (Last Edition)

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون پایان ترم



نام درس : شیمی دارویی پیشرفته ۱ نظری کد درس : ۰۹

پیش نیاز یا همزمان : بیوشیمی پیشرفته

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس :

آشنایی با مفاهیم پیشرفته طراحی دارو و مهار کننده های آنزیمی، مطالعه سیستماتیک از طراحی دارو بر مبنای متابولیسم و یا ترکیبات طبیعی

رئوس مطالب ( ۵۱ ساعت نظری)

- متدولوژی کشف دارو
- محاسبات کامپیوتری انرژی ملکولها با استفاده از روشهای ab initio و روشهای Semi-empirical
- طراحی کامپیوتری داروها
- شناسائی فارماکوفورو مدلسازی گیرنده های دارویی
- طراحی منطقی مهار کننده های آنزیمی
- ارتباط متابولیسم و طراحی دارو
- Combinatorial Synthesis and C. libraries
- استفاده از ترکیبات طبیعی بعنوان Lead Compounds
- تغییرات ساختمانی در جهت بهبود خصوصیات فارماکوکینتیک و فارماسیوتیکس داروها

منابع اصلی درس:

- 1- H.J.Smith and William's, Introduction to the principles of drug design, (Last Edition)Wright
- 2- Manfred E. Wolff, Burger's Medical Chemistry and drug discovery, (Last Edition)Wiley

شیوه ارزیابی دانشجو:

ارائه مقاله تحقیقی، انجام پروژه تحقیقاتی و آزمون پایان ترم



کد درس : ۱۰

نام درس : شیمی داروئی پیشرفته عملی

پیش نیاز یا همزمان : شیمی داروئی پیشرفته ۱ نظری

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

هدف کلی درس :

بکار گیری اطلاعات حاصل از درس نظری مربوطه در استفاده از نرم افزارهای طراحی دارو

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

- آشنایی با مبانی QSAR

- آشنایی با نرم افزار Hyper Chern

- آشنایی با روشهای Docking و نرم افزارهای وابسته

- آشنایی با روشهای محاسباتی طراحی دارو

- انجام یک پروژه عملی در مورد طراحی یک داروی منتخب

منابع اصلی درس:

1- Anne- Mar Sapseic, Molecular orbital calculations of biological systems, Oxford University Press (Last Edition)

2- P.M. Dean Molecular Similarity in drug design, Blackie Academic & Professional (Last Edition)

شیوه ارزیابی دانشجو:

انجام پروژه تحقیقاتی



کد درس : ۱۱

نام درس : شیمی داروئی پیشرفته ۲ نظری

پیش نیاز یا همزمان : شیمی داروئی پیشرفته ۱ نظری

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

هدف کلی درس : آشنایی با شیمی داروئی داروهای جدید در بیماری های عفونی، داروهای موثر بر سیستم اعصاب مرکزی و سیستم قلبی عروقی

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری)

تازه های شیمی داروئی در زمینه های زیر:

- لیگاند های رسپتور های جدید

- CNS

- کاردیوواسکولار

- ضد باکتریها

- ضد سرطانها

- ضد ویروسها

- داروهای پپتیدی

- پروتئین ها و داروهای پلیمری و پروتئینی

منابع اصلی درس:

1- Drugs of Future (Last Edition)

2- Drugs (Last Edition)

3- Foye's Principles of Medicinal Chemistry (The Last Edition)

شیوه ارزیابی دانشجو:

ارائه مقاله تحقیقی، آزمون پایان ترم



کد درس : ۱۲

نام درس : روشهای دستگاهی پیشرفته نظری

پیش نیاز یا همزمان : روشهای آنالیز دستگاهی نظری و عملی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد : نظری

هدف کلی درس : آشنایی با مفاهیم آنالیز، مطالعات اعتبار سنجی روش آنالیز و روشهای جدید دستگاهی بکار رفته در آنالیز دارو

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری):

- کلیات (مفاهیم کیفیت، استاندارد، کنترل، خصوصیات فیزیکوشیمیایی، خلوص، پایداری، آزمونهای فارماکوپه ای)
- روشهای بهینه سازی در آنالیز دستگاهی
- معتبرسازی روشهای آنالیز
- روشهای نمونه برداری و استخراج مواد مؤثره
- واکنشهای شیمیایی و مشتق سازی در آنالیز
- روشهای اسپکتروفتومتری در آنالیز داروها
- روشهای کروماتوگرافیک در آنالیز داروها
- روشهای الکتروشیمیایی در آنالیز داروها
- سایر روشها (از جمله روشهای نوین) در آنالیز داروها
- کاربرد روشهای کمومتریکس در آنالیز



منابع اصلی درس:

- 1- K. Feinsten,. Guide to spectroscopic identification of organic compounds. The Last Edition
- 2- C.K.F. Hermman, R.H.Shriner (1998). The systematic identification of organic compounds, The Last Edition
- 3- D. A. Skoog, F. J. Holler, T.A. Nieman, Principles of Instrumental Analysis, The Last Edition
- 4- F.Rouessac, A. Rouessac. Chemical Analysis: Modern Instrumentation methods and Techniques, (The Last Edition)

شیوه ارزیابی دانشجو:

بحث های گروهی در کلاس، ارائه مقاله تحقیقی، انجام پروژه تحقیقاتی و آزمون پایان ترم

کد درس : ۱۳

نام درس : شیمی هتروسیکلیک

پیش نیاز یا همزمان : شیمی آلی و سنتز پیشرفته

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

هدف کلی درس :

آشنایی با حلقه های هتروسیکل ۲-۶ عضوی هتروسیکل ها، واکنشها و روش های تهیه

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری)

- نامگذاری ترکیبات هتروسیکل
- ترکیبات هتروسیکلیک آروماتیک
- هتروسیکل های غیر آروماتیک
- سنتز حلقه های هتروسیکل
- حلقه های شش تائی با یک هترواتم
- حلقه های ۵ تائی با یک هترواتم
- حلقه های شش و پنج تائی با یک هترواتم یا بیشتر
- حلقه های ۳ و ۴ تائی
- حلقه های هفت تائی

منابع اصلی درس:

- 1- Thomas L. Gilchrist, Heterocyclic Chemistry, The Last Edition
- 2- Gupta R. R., Kumar M., and Gupta V., Heterocyclic Chemistry, The Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون پایان ترم





نام درس : سمینار ۱

کد درس : ۱۴

پیش نیاز : فارماکولوژی پیشرفته (۰۷) و شیمی دارویی پیشرفته نظری ۱ (۰۹)

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد : عملی

هدف کلی درس :

استفاده دانشجو از مطالعات علمی در دسترس از مجلات معتبر و بکارگیری آنها در یک ارائه علمی و کسب توانایی در جمع آوری، تدوین و ارائه یک سخنرانی علمی

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت عملی)

- طراحی داروهای جدید بر مبنای گیرنده های دارویی

- طراحی کامپیوتری داروها

- روشهای جدید سنتز داروها از طریق Solid- Phase Synthesis و Combinatorial Chemistry

- روش های جدید سنتز و آنالیز ترکیبات پپتیدی

منابع اصلی درس:

آخرین یافته های روز از طریق مجلات و شبکه جهانی

شیوه ارزیابی دانشجو:

نحوه ارائه و پاسخ گویی به بحث های گروهی



کد درس : ۱۵

نام درس : سمینار ۲

پیش نیاز : فارماکولوژی پیشرفته (۰۷) و شیمی دارویی پیشرفته نظری ۱ (۰۹)

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد : عملی

هدف کلی درس :

است فاده دانشجو از مطالعات علمی در دسترس از مجلات معتبر و بکارگیری آنها در یک ارائه علمی و کسب توانایی در جمع آوری، تدوین و ارائه یک سخنرانی علمی

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت عملی)

- طراحی داروهای جدید بر مبنای گیرنده های دارویی
- طراحی کامپیوتری داروها
- روشهای جدید سنتز داروها از طریق Solid- Phase Synthesis و Combinatorial Chemistry
- روش های جدید سنتز و آنالیز ترکیبات پپتیدی

منابع اصلی درس:

آخرین یافته های روز از طریق مجلات و شبکه جهانی

شیوه ارزیابی دانشجو:

نحوه ارائه و پاسخ گویی به بحث های گروهی



نام درس: پایان نامه

کد درس: ۱۶

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۲۲ واحد

هدف کلی درس:

طراحی و اجرای یک پروژه تحقیقاتی مرتبط با شیمی دارویی

شرح درس:

دانشجویان باید مطابق آئین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی به تحقیق بپردازند.

شیوه ارزیابی دانشجو:

مطابق با آئین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی.



کسب مهارت عملی آموخته شده در واحد نظری در زمینه سنتز و شناسایی ترکیبات دارویی

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

- سنتز ترکیبات دارویی چند حلقه ای مانند ضد دپرسیونهای سه حلقه ای از ترکیباتی مانند نفتالن، آنتراسن، فتانترن...

- سنتز ترکیبات دارویی دارای حلقه های هتروسیکل از قبیل فوران (رانتیدین)، ایمیدازول (داروهای ضد قارچ از قبیل کتوکونازول، ... پیریدین (داروهای مهار کننده کانالهای کلسیم)

- سنتز ترکیبات دارویی دارای حلقه های هتروسیکلیک متصل به حلقه بنزن (Benzofused- Heterocycles) از قبیل بنزودیازپین ها

- شناسایی اجسام آلی بصورت منفرد و مخلوط با استفاده از روشهای فیزیکی برای جدا کردن، خالص کردن و تعیین خصوصیات اجسام و طبقه بندی اجسام آلی بر اساس محلولیت، خصوصیات اسیدی و بازی و گروههای عاملی.

منابع اصلی درس:

- 1- D. Lednicer, L.A. Mitcher. The organic chemistry of drug synthesis. John Wiley & Sons (Last Edition)
- 2- K. Feinsten, Guide to spectroscopic identification of organic compounds. C.R.C. (:Last Edition)
- 3- C.K.F. Hermmman, R.H.Shriner. The systematic identification of organic compounds, 7E. Solutions Manual. John Wiley & Sons (Last Edition)



شیوه ارزیابی دانشجو:

انجام پروژه تحقیقاتی

کد درس : ۱۸

نام درس : ریاضیات پیشرفته

پیش نیاز : ندارد

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم ریاضیات پیشرفته

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- حد

- مشتق

- انتگرال

- دترمینان

- ماتریس

منابع اصلی درس:

The calculus with analytic geometry Louis Leithold Harper & Row Pub. New York. Last

Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون پایان ترم



کد درس : ۱۹

نام درس : شیمی فیزیک

پیش نیاز : ندارد

تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری

هدف کلی درس : آشنایی با مفاهیم تئوریک شیمی فیزیک

رئوس مطالب: (۶۸ ساعت نظری)

- گازها، تئوری سینتیک گازها
- ترمودینامیک
- ترموشیمی
- تعادل بین دو فاز (رابطه کلازیوس-کلاپیرون)
- خواص جمعی محلول ها (کاهش فشار بخار حلال، افزایش نقطه جوش حلال، تنزل نقطه انجماد، فشار اسمزی)
- قابلیت هدایت الکتریکی
- اکسیداسیون، احیا
- الکترودهای Ion Selective
- کینتیک شیمیایی
- مکانیک کوآنتوم
- طیف نمایی ملکولی (حرکات چرخشی، ارتعاشی، الکترونی)
- رزونانس مغناطیسی

منابع اصلی درس:

1. P.W. Atkins, Physical Chemistry, Oxford University Press (Last Edition)

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون پایان ترم



نام درس: شیمی محاسباتی و طراحی دارو

کد درس: ۲۰

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: کسب مهارت در بکارگیری نرم افزارهای مرتبط با طراحی دارو

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- آشنایی با مبانی QSAR, QSPR دو بعدی و سه بعدی از جمله روشهای COMSIA و COMFA
- آشنایی با انواع توصیف گرهای ساختمانی، الکترونیکی، توپولوژیک، فضایی و ....
- آشنایی با بسته های نرم افزارهای محاسباتی کوانتومی نظیر Hyperchem, Gaussian, SYBYL, CS- Chemdraw Ultra, Dargon و ....
- آشنایی با نرم افزارهای آماری نظیر DPSS, EXCELL و ....
- آشنایی با نرم افزارهای مربوط به محاسبات هوش مصنوعی و MATLAB و MAPLE

منابع اصلی درس:

1. Hinchliff A.; Molecular Modeling for Beginners, Last Edition
2. Young D.C., Computational Drug Design: A guide for computational and medicinal chemist, Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

انجام پروژه تحقیقاتی و آزمون پایان ترم



کد درس : ۲۱

نام درس : روش های دستگاهی پیشرفته عملی

پیش نیاز یا همزمان : روش های دستگاهی پیشرفته نظری

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

هدف کلی درس :

کسب مهارت عملی آموخته شده در واحد نظری در زمینه آنالیز ترکیبات دارویی

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

۱- کار عملی بصورت پروژه و بر اساس منوگراف فارماکوپه های معتبر

(نوع دارو توسط استاد تعیین شود)

۲- آزمون OVI بر روی یک نمونه پودر ماده اولیه دارویی

۳- معتبرسازی روشهای آنالیز

۴- آنالیز یک دارو با استفاده از واکنشهای مشتق سازی و HPLC - آنالیز یک دارو به روش GC-MS

۵- آنالیز یک دارو به روش LC-MS

\* توجه: از بین موارد ۵-۲ گذراندن حداقل ۳ مورد ضروری است.

منابع اصلی درس:

۱- نگرشی بر طیف سنجی پاپویا و .... آخرین چاپ

۲- روشهای تجزیه دستگاهی Skoog, آخرین چاپ

3-Spectrometric identification of organic compounds, R.M.Silverstein and F.X. Webster.last edition

4-Spectroscopic Methods in Organic Chemistry, Hesse M., Meier H. last edition

5-OrganicSpectroscopicAnalysis,Rosaleen.J.

شیوه ارزیابی دانشجو: ارائه مقاله تحقیقی، انجام پروژه تحقیقاتی





## فصل چهارم

# ارزشیابی برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته شیمی دارویی



۱- هدف از ارزشیابی برنامه:

الف) دستیابی به وظایف حرفه ای دانش آموختگان (Task Oriented)

ب) تعیین و تشخیص نقاط قوت و ضعف برنامه

ج) اصلاح برنامه

۲- نحوه انجام ارزشیابی برنامه: نحوه انجام ارزشیابی به صورت ارزشیابی تراکمی (Summative Evaluation)

تعیین می گردد. واحد مسئول انجام ارزشیابی، کمیته ارزشیابی دانشکده می باشد که زیر نظر هسته توسعه دانشگاه فعالیت می کند.

۳- مراحل انجام ارزشیابی:

- تعیین اهداف ارزشیابی

- تهیه ابزار ارزشیابی اجرای ارزشیابی

- تحلیل نتایج بدست آمده

- تصمیم گیری

- ارائه پیشنهادات

۴- توانر انجام ارزشیابی: در خاتمه هر دوره و در زمان اشتغال به کار دانش آموختگان تعیین میگردد.

۵- شاخص های پیشنهادی برای ارزشیابی برنامه:

- میزان امتیاز کسب شده در آزمون های پایان دوره آموزشی بر اساس وظایف حرفه ای

- تعیین میزان کارایی و اثر بخشی دانش آموختگان از دیدگاه اعضای هیئت علمی و متخصصین این رشته

- تعیین میزان کارایی و اثر بخشی دانش آموختگان از دیدگاه مدیران گروه های آموزشی

در خصوص دروس موضوعاتی چون بیان اهداف درس، استفاده از وقت مناسب برای دستیابی به اهداف، نحوه بیان در جهت تفهیم مطالب درسی، به روز بودن مطالب درسی، میزان انطباق مطالب ارائه شده با سر فصل های مصوب دروس، میزان سودمندی دروس تئوری در اجرای بخش پژوهشی، ارزشگذاری دانش آموختگان بر نحوه ارزشیابی دروس، (پرسشنامه شماره ۱ و ۲)

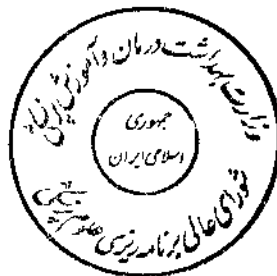
۶- معیارهای موفقیت برنامه در مورد هر شاخص:

میزان موفقیت بر اساس در صد هر شاخص ارزیابی می گردد و به ویژه بر روی توجه به نکات قوت و ضعف تاکید میگردد. در این ارزیابی، معیار موفقیت بصورت زیر درجه بندی میگردد.

الف) بیش از ۸۰ در صد مطلوب

ب) بین ۷۰-۷۹ درصد نسبتاً مطلوب

ج) کمتر از ۶۹ در صد نامطلوب



# 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)، بدون توجه به تأمین هزینه‌ی آن صورت گیرد. در موارد غیر فوری (الکتیو) بر اساس ضوابط تعریف شده باشد.
  - ۱-۱۳) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، در صورتی که ارائه خدمات مناسب ممکن نباشد، لازم است پس از ارائه‌ی خدمات ضروری و توضیحات لازم، زمینه انتقال بیمار به واحد مجهز فراهم گردد.
  - ۱-۱۴) در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیماری غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب الوقوع می باشد برای حفظ آسایش وی راهکاری ارائه گردد. 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.
  - ۲-۱-۲) ضوابط و هزینه‌های قابل پیش بینی بیمارستان اعم از خدمات درمانی و غیر درمانی و ضوابط بیمه و معرفی سیستم‌های حمایتی در زمان پذیرش.

۲-۱-۳) نام، مسؤلیت و رتبه‌ی حرفه‌ای اعضای گروه پزشکی مسئول ارائه مراقبت از جمله پزشک، پرستار و دانشجو و ارتباط حرفه‌ای آن‌ها با یکدیگر.

۲-۱-۴) روش‌های تشخیصی و درمانی و نقاط ضعف و قوت هر روش و عوارض احتمالی آن، تشخیص بیماری، پیش‌آگهی و عوارض آن و نیز کلیه‌ی اطلاعات تأثیرگذار در روند تصمیم‌گیری بیمار.

۲-۱-۵) نحوه‌ی دسترسی به پزشک معالج و اعضای اصلی گروه پزشکی در طول درمان.

۲-۱-۶) کلیه‌ی اقداماتی که ماهیت پژوهشی دارند.

۲-۱-۷) ارائه آموزش‌های ضروری برای استمرار درمان.

۲-۲) نحوه‌ی ارائه اطلاعات باید به صورت ذیل باشد:

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 درمان‌های پیشنهادی پس از آگاهی از عوارض احتمالی ناشی از پذیرش یا رد آن مگر در موارد خودکشی یا مواردی که امتناع از درمان شخص دیگری را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد.

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 ارائه‌کنندگان 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 کلیه اطلاعات مربوط به بیمار الزامی است مگر در مواردی که قانون آن را استثنا کرده باشد.

۴-۲) در کلیه مراحل مراقبت اعم از تشخیصی و درمانی باید به حریم خصوصی بیمار احترام گذاشته شود. ضروری است بدین منظور کلیه 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 می‌باشد 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 ارائه‌کنندگان خدمات سلامت باید پس از رسیدگی و اثبات مطابق مقررات در کوتاه‌ترین زمان ممکن جبران شود.

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

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

## 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 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، اخلاقاً الزامی است.

### فصل اول: لباس و نحوه پوشش

لباس دانشجویان جهت ورود به محیط های آموزشی به ویژه محیط های بالینیو 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 های 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.

\*منظور از گروه پزشکی، شاغلین در حرف پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، پرستاری، مامایی، توانبخشی، بهداشت، تغذیه، پیراپزشکی، علوم پایه و فناوریهای نوین مرتبط با علوم پزشکی است.

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 ممنوع می باشد.

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

- ۱- وابستگی به حرف پزشکی الگوهای نظافت و بهداشت فردی هستند، لذا، بدون تردید تمیزی ظاهر و بهداشت رفتار در محیط های آموزشی علوم 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- ادوکلن و عطرها با بوی تند و حساسیت زا در محیط های آموزشی ممنوع است.

### **فصل سوم: موازین رفتار دانشجویان در محیط های آموزشی پزشکی**

- ۱- رعایت اصول اخلاق حرفه ای، تواضع و فروتنی در برخورد با بیماران، همراهان بیماران، استادان، فراگیران 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 در حضور 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 های عمومی مرتبط نظیر آسانسورها، کافی شاپ ها و رستوران ها 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 وابسته 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 تعلیم 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 و 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.