



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی هرمزگان

دانشکده داروسازی و علوم دارویی

طرح دوره و طرح درس

Course Plan & Lesson Plan

تاریخ تکمیل یا بازنگری: ۱۴۰۲/۶/۱۹

مشخصات کلی

نام دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: فارماسیوتیکس
نام درس: فارماسیوتیکس ۱ نظری	رشته تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

مشخصات درس

نام درس: فارماسیوتیکس ۱ نظری	تعداد واحد: ۲	پیش نیاز: ندارد
زمان برگزاری: نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳		
روز و ساعت کلاس ها: یکشنبه، ساعت ۸-۱۰		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر زرکش، دکتر ابوترابی، دکتر رضائیان		
نام مسئول درس و ثبت نمره: دکتر زرکش		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیک مسئول درس: Kh.zarkesh@yahoo.com		

اهداف درس

هدف کلی:

آشنایی دانشجو 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 داروییو نیز محاسبات مقدماتی در داروسازی و نحوه استفاده از منابع در داروسازی

اهداف اختصاصی:

- در این درس کلیاتی در خصوص رشته داروسازی و انواع گرایش های آن، جایگاه فارماسیوتیکس در این رشته و تاریخچه مختصری از داروسازی در ایران و جهان ارائه خواهد شد. دانشجو با مسیر توسعه تا عرضه دارو به بازار دارویی شامل کشف، سنتز، فرمولاسیون و کارآزمایی های بالینی آشنا خواهد شد.
- انواع راه های تجویز، اشکال دارویی مرسوم و خلاصه ای از روش های تهیه آن ها معرفی خواهد شد.
- قوانین و نظام دارویی در ایران معرفی گشته و تعاریفی مربوط به نسخه، اجزا آن، علائم اختصاری در نسخه، فرق داروهای نیازمند به نسخه و داروهای بدون نیاز به نسخه (OTC)، نگهداری داروها در داروخانه ها، فساد دارویی، داروهای محدود و کنترل شده و روش های تنظیم داروها در داروخانه و نیز آخرین پروتکل های نسخه نویسی ارائه خواهد شد.
- دانشجو 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 دارورسانی ارائه خواهد شد.

وظایف / تکالیف دانشجویان:

مطالعه منظم مطالب تدریس شده و حضور به موقع در کلاس، شرکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف محوله و آمادگی برای امتحان های مشخص شده.

انجام پروژه محوله و تحویل به مدرس تا ۳۰ آذر ماه.

در صورت برگزاری کوئیز : بنابر نظر مدرسین درس از مطالب در جلساتی (ممکن است از قبل به دانشجو اطلاع داده شود و یا اطلاع داده نشود دانشجو در هر جلسه میبایست آمادگی لازم را داشته باشد) کوئیز کتبی اخذ و یا طرح سوال شفاهی انجام و در ارزشیابی نهایی منظور میگردد.

حضور غیاب:

در هر جلسه حضور غیاب انجام میگیرد در خصوص غیبت کلاسی مطابق با آیین نامه آموزشی دوره دکتری عمومی داروسازی برخورد میگردد.

سقف غیبت مجاز به شرح ذیل می باشد :

چهار جلسه << چهار واحد نظری

چهار جلسه << سه واحد نظری

سه جلسه << دو واحد نظری

یک جلسه << یک واحد نظری

یک جلسه << دروس عملی و کارآموزی داروخانه شهری

طبق مصوبه کمیته کارآموزی دروس کارآموزی بجز کارآموزی داروخانه شهری

- غیبت تا سقف تعیین شده در صورتی مجاز خواهد بود که مدارک و مستندات خود را به اداره آموزش تحویل دهید.
 - دانشجو موظف است ۷۲ ساعت پس از غیبت، مستندات خود را به اداره آموزش تحویل دهد. به مستندات ارائه شده پس از این بازه زمانی ترتیب اثر داده نخواهد شد و به منزله غیبت غیرموجه تلقی می گردد.
 - پس از بررسی مدارک و مستندات، نتیجه موافقت یا عدم موافقت به اطلاع دانشجو خواهد رسید.
 - در صورتی که غیبت دانشجو در هر درس بیش از سقف تعیین شده باشد، تصمیم گیری بر عهده شورای آموزشی دانشکده خواهد بود و در صورت موافقت با مجاز بودن غیبت بیش از سقف تعیین شده، تصمیم گیری نهایی بر عهده شورای آموزشی دانشگاه خواهد بود.
 - غیبت غیر موجه (حتی یک جلسه) منجر به درج نمره صفر در کارنامه دانشجو می گردد.
- تاخیر در ورود به کلاس پس از ساعت مقرر شروع کلاس به هر دلیل و یا بر هم زدن نظم (هر گونه استفاده از موبایل یا تبلت و یا صدای آنها، عدم رعایت ادب و احترام در برخورد با استاد یا سایر دانشجویان، صحبت کردن، چرت زدن، همراه نداشتن قلم و کاغذ، بحث های غیر مرتبط، جویدن آدامس و...) با کسر نمره نهایی همراه میباشد.

غیبت در امتحان میان ترم و پایان ترم:

- غیبت دانشجو در امتحانات میانترم به جزء موارد ذیل به هیچ عنوان قابل پذیرش نمی باشد و نمره میانترم صفر محسوب می گردد .
- بیماری منجر به بستری در بیمارستان و ارائه پرونده پزشکی کامل و تائید توسط شورای پزشکی دانشگاه (گواهی استعلاجی مورد تائید نمی باشد)
- موارد خاص مثل فوت اقوام درجه یک و ...

مدارک و مستندات بایستی تا ۲۴ ساعت پس از غیبت در آزمون میانترم به اداره آموزش دانشکده تحویل گردد.

مستندات مربوطه در شورای آموزشی دانشکده مطرح می گردد و درخصوص موافقت یا عدم موافقت و همچنین نحوه احتساب نمره میانترم تصمیم گیری خواهد شد.

دانشکده هیچ گونه تعهدی درخصوص برگزاری مجدد آزمون میانترم جهت دانشجویانی که غیبت آنها مورد تائید واقع شده است را ندارد .

امتحان پایان ترم :

دانشجو تا ۲۴ ساعت پس از امتحان فرصت دارد گواهی خود را همراه با مستندات کامل به اداره آموزش تحویل دهد و جهت طرح در شورای آموزشی دانشگاه به معاونت آموزشی ارسال میگردد. احتمال جا به جایی جلسات کلاسی بین مدرسین وجود دارد که در اینصورت از طریق اداره آموزش دانشکده اطلاع رسانی خواهد شد در صورت نیاز به جلسه فوق العاده و یا جبرانی پس از هماهنگی نماینده کلاس با اداره آموزش و نماینده کلاس تاریخ برگزاری اطلاع رسانی میشود و حضور همه دانشجویان الزامی میباشد.

ارزشیابی دانشجو

مبنای ارزشیابی	نمره	توضیحات
آزمون پایانترم	۱۲.۷۵ نمره (۶۳/۷۵٪)	روز: شنبه تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۳۰ ساعت: ۸-۱۰ جلسات ۶ تا پایان ۱۵
آزمون میانترم	۶.۲۵ نمره (۳۱/۲۵٪)	روز: یکشنبه تاریخ: متعاقبا اعلام می گردد ساعت: جلسات ۱ تا پایان ۵
انجام تکالیف، پروژه ها و پاسخ به تمرین	۱ نمره (۵٪)	- انجام پروژه و تکالیف کلاسی و رعایت نظم و ادب کلاس
<p>ضبط صدای استاد مجاز است -</p> <p>سوالات امتحانی به صورت تشریحی ، چهار گزینه ای، پاسخ کوتاه، صحیح و غلط، معرفی کیس و... طراحی میگردد.(ممکن است به صورت تمام تستی نیز باشد) -</p> <p>- میان ترم حذفی است و نمرات آن قبل از برگزاری امتحانات پایان ترم اعلام میشود.</p>		

منابع پیشنهادی برای مطالعه

- Aulton's pharmaceuticals: the design and manufacture of medicine. Aulton ME., Taylor KMG., Churchill Livingstone Elsevier, the latest version.
- Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems/ Loyd Allen, Howard C. Ansel.

جدول زمان بندی دروس

شماره جلسه	روز و تاریخ	عنوان مطلب	اهداف بینابینی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (شناختی- نگرشی- مهارتی)	نام مدرس	روش تدریس (حضور/حضوری)	روش یاددهی- یادگیری*	امکانات و رسانه آموزشی**	تکلیف/ پروژه
جلسه ۱	یکشنبه ۱۴۰۲/۷/۹	معرفی داروسازی و تاریخچه داروسازی	- تاریخچه داروسازی در ایران از باستان تا کنون - آشنایی با پزشکان در باستان - معرفی مفاخر داروسازی ایران	- دانشجو باید بتواند پزشکان باستان را معرفی و مقایسه کند. - دانشجو باید روند شکل گیری رشته داروسازی در ایران را توضیح دهد. - دانشجو باید مفاخر داروسازی معاصر و باستان را معرفی و دستاوردهای آنها را نام ببرد.	دکتر زرکش	حضور	سخنرانی	پاورپوینت	ندارد

					<ul style="list-style-type: none"> - دانشجو باید طرح ژنریک را معرفی و با طرح رقابتی مقایسه کند. - دانشجو باید صنایع بزرگ دارویی را نام ببرد. 	<ul style="list-style-type: none"> - روند شکل گیری داروسازی در کشور - آشنایی با صنعت داروسازی کشور 			
ندارد	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر زرکش	<ul style="list-style-type: none"> - دانشجو باید برگه تشخیص صلاحیت موسس و مسئول فنی را تمیز داده و شرح وظایف هر یک را توضیح داده و مقایسه کند. - دانشجو باید نحوه امتیازدهی داروسازان و مناطق کشوری را بداند و بین آن ها ارتباط برقرار کند. - دانشجو باید قوانین مرتبط با ابطال و تاسیس همزمان را توضیح دهد. - دانشجو باید قانون مرتبط با فوت موسس را شرح دهد. - دانشجو باید قوانین مرتبط با فاصله داروخانه ها از یکدیگر و با مطب پزشک را درک کرده و ارتباط منطقی برقرار کند. - دانشجو باید شرایط ساختمان داروخانه را توضیح دهد. - دانشجو باید قوانین مرتبط با ساعت کاری مسئول فنی را توضیح دهد. - دانشجو باید وظایف موسس را توضیح دهد. - دانشجو باید وظایف مسئول فنی را توضیح دهد. - دانشجو باید وظایف قائم مقام را توضیح دهد. 	<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با قوانین و مقررات حوزه داروخانه - آشنایی با روند صدور مجوز داروخانه - آشنایی با نحوه امتیازدهی داروسازان - آشنایی با نحوه تاسیس داروخانه - آشنایی با وظایف موسس - آشنایی با وظایف مسئول فنی - آشنایی با وظایف قائم مقام - آشنایی با سازوکار تعامل با دانشگاه و انجمن داروسازان 	معرفی نظام دارویی کشور	یکشنبه ۱۴۰۲/۷/۱۶	جلسه ۲

ندارد	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر زرکش	<p>- دانشجوی بایستی فرصت های شغلی آینده داروسازی را نام برده و تعریف کند.</p> <p>- دانشجوی باید فرصت های شغلی داروساز در صنعت و بیمارستان را با هم مقایسه کند.</p> <p>- دانشجوی باید گرایش های مختلف داروسازی از جمله فارماسیوتیکس، شیمی دارویی، سم شناسی، بالینی، فارماکونوزی و ... را تعریف کرده و با هم مقایسه کند.</p>	<p>- آشنایی با فرصت های شغلی داروسازی</p> <p>- آشنایی با رشته های تخصصی داروسازی</p>	وظیفه داروساز در داروخانه، صنعت، بیمارستان و مراکز دیگر	یکشنبه ۱۴۰۲/۷/۲۳	جلسه ۳
ندارد	پاورپوینت	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	حضور	دکتر زرکش	<p>- دانشجویان باید مسیر پیدایش یا کشف دارو و همچنین تحقیق و توسعه تا عرضه به بازار دارویی را توضیح دهند</p> <p>- دانشجویان بایستی با روند تحقیق و توسعه دارو و چگونگی عرضه داروهای جدید آشنا شوند.</p>	<p>- آشنایی با روند توسعه دارویی تا عرضه دارو به بازار دارویی</p> <p>- آشنایی با روند کشف یا سنتز داروها</p> <p>- آشنایی با روند فرمولاسیون</p> <p>- آشنایی با فازهای کارآزمایی های بالینی</p>	کشف و توسعه دارو و مسیر عرضه دارو به بازار	هماهنگی با نماینده	جلسه ۴
ندارد	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر زرکش	<p>- دانشجویان باید نسخه، مشخصات، اصطلاحات و اختصارات آن و افراد مجاز به نوشتن نسخه و قوانین مربوط به داروهای مختلف و چگونگی تجویز آنها را توضیح دهند.</p>	<p>- بررسی تعاریف مربوط به نسخه، بررسی اجزاء علائم اختصاری در نسخه،</p> <p>- بررسی فرق داروهای نیازمند به نسخه و داروهای بدون نیاز به نسخه (OTC)</p>	نسخه و مشخصات آن	هماهنگی با نماینده	جلسه ۵

						<ul style="list-style-type: none"> - روش های تنظیم داروها در داروخانه - بررسی آخرین پروتکل های نسخه نویسی 			
ندارد	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر زرکش	<ul style="list-style-type: none"> - دانشجویان باید بتواند دارو را تعریف کرده و سیستمهای مختلف نامگذاری و طبقه بندی داروها را بیان کنند. 	<ul style="list-style-type: none"> - بررسی قوانین نامگذاری داروها - بررسی تفاوت های نامگذاری ژنریک و تجاری داروها 	آشنایی با نامگذاری داروها شامل نام ژنریک و تجاری	یکشنبه ۱۴۰۲/۷/۳۰	جلسه ۶
دارد (مسئله مرتبط با جلسه ارسال می گردد که دانشجو موظف بوده برای تمرین و تکرار مطالب، حل کند اما نیاز به بازخورد استاد نیست.)	پاورپوینت	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر مسئله	حضور	دکتر ابوترابی	<ul style="list-style-type: none"> - دانشجو بایستی انواع واحدهای اندازه گیری استاندارد را به همراه نماد مربوطه بشناسد. - دانشجو بایستی بتواند انواع واحدهای اندازه گیری را به یکدیگر تبدیل کند - دانشجو بایستی وسایل اندازه گیری متداول در داروسازی و کاربرد آن ها را بشناسد. - دانشجو بایستی نحوه توزین ایده آل با ترازو را بداند و بتواند مسائل مربوط به نحوه توزین را حل کند. - دانشجو بایستی فرمول های مربوط به محاسبات متداول در زمینه فارماسیوتیکس را بداند و بتواند در حل مسائل از آن ها استفاده کند. 	<ul style="list-style-type: none"> - مرور گذرا در مورد انواع واحدهای اندازه گیری استاندارد و نحوه تبدیل واحدها - آشنایی با وسایل اندازه گیری متداول در داروسازی - بررسی نحوه توزین ایده آل و محاسبات مربوطه - مروری بر محاسبات متداول در زمینه فارماسیوتیکس (چگالی، درصد وزنی - وزنی،) 	انواع روش های اندازه گیری و وزن سنجی، خطاها	یکشنبه ۱۴۰۲/۸/۷	جلسه ۷

ندارد	پاورپوینت ، مقالات علمی	سخنرانی	حضور	دکتر ابوترابی	<ul style="list-style-type: none"> - دانشجوی بایستی اهمیت آشنایی با منابع مورد استفاده در داروسازی و نحوه استفاده از آن ها را شرح دهد. - دانشجوی بایستی مفهوم Primary literature را تعریف کرده و مثال بزند. - دانشجوی بایستی مفهوم Secondary literature را تعریف کرده و مثال بزند. - دانشجوی بایستی مفهوم Tertiary literature را تعریف کرده و مثال بزند. - دانشجوی بایستی از منابع شاخص در زمینه های مختلف داروسازی مثال بزند. 	<ul style="list-style-type: none"> - بررسی اهمیت آشنایی با منابع مورد استفاده در داروسازی و نحوه استفاده از آن ها - تعریف مفهوم Primary literature - تعریف مفهوم Secondary literature - تعریف مفهوم Tertiary literature - بررسی اجمالی منابع شاخص در زمینه های مختلف داروسازی 	منابع و رفرانس های مورد استفاده در داروسازی	یکشنبه ۱۴۰۲/۸/۱۴	جلسه ۸
ندارد	پاورپوینت کتاب های BP و USP	سخنرانی	حضور	دکتر ابوترابی	<ul style="list-style-type: none"> - دانشجوی بایستی مفهوم فارماکوپه را تعریف کرده و انواع آن را نام ببرد. - دانشجوی بایستی بخش های مختلف فارماکوپه USP را نام برده و نحوه استفاده از این منبع را بداند. - دانشجوی بایستی بخش های مختلف فارماکوپه BP را نام برده و نحوه استفاده از این منبع را بداند. - دانشجوی بایستی مفهوم منوگراف را تعریف کرده و نحوه استفاده از آن را بداند. 	<ul style="list-style-type: none"> - تعریف مفهوم فارماکوپه و انواع آن - بررسی اجمالی بخش های مختلف فارماکوپه USP - بررسی اجمالی بخش های مختلف فارماکوپه BP - تعریف مفهوم منوگراف و بررسی اجزای آن 	فارماکوپه ها و طرز استفاده از آن ها	یکشنبه ۱۴۰۲/۸/۲۱	جلسه ۹

جلسه ۱۰	یکشنبه ۱۴۰۲/۹/۵	منابع و رفرانس های مورد استفاده در داروسازی	- بررسی اجمالی منابع شاخص مورد استفاده در زمینه فارماسیوتیکس	- دانشجوی بایستی منابع شاخص مورد استفاده در زمینه فارماسیوتیکس را نام برده و مطالب ارائه شده توسط هر منبع را به اجمال توضیح دهد.	دکتر ابوترابی	حضور سخنرانی استاد و ارائه بخش هایی از درس توسط دانشجویان به صورت گروهی و آفلاین، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	پاورپوینت ، منابع شاخص فارماسیوتیکس	دارد (متعاقبا به گروه ها اعلام می گردد.)
جلسه ۱۱	یکشنبه ۱۴۰۲/۹/۱۲	آشنایی با اصول GMP	- تعریف مفهوم GMP و اهمیت آن در صنعت داروسازی - بررسی نقش و اهمیت واحد کنترل کیفیت - بررسی اجمالی اصول GMP در مورد ساختمان و فضای تولید - بررسی اجمالی اصول GMP در مورد تجهیزات - بررسی اهمیت ثبت مستندات - بررسی اجمالی اصول GMP در مورد مواد اولیه و بسته بندی - بررسی اجمالی اصول GMP در مورد	- دانشجوی بایستی مفهوم GMP را تعریف کرده و اهمیت آن در صنعت داروسازی را شرح دهد. - دانشجوی بایستی واحد کنترل کیفیت کارخانه را تعریف کرده و نقش آن را شرح دهد. - دانشجوی بایستی اصول GMP در مورد ساختمان و فضای تولید را شرح دهد. - دانشجوی بایستی اصول GMP در مورد تجهیزات را شرح دهد. - دانشجوی بایستی اصول GMP در مورد مواد اولیه و بسته بندی را شرح دهد. - دانشجوی بایستی اصول GMP در مورد فرآیند تولید محصولات را شرح دهد. - دانشجوی بایستی اهمیت ثبت مستندات را شرح دهد.	دکتر ابوترابی	حضور سخنرانی	پاورپوینت	ندارد

						فرآیند تولید محصولات			
ندارد	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر رضائیان	دانشجو بایستی با انواع روش‌های تجویز داروها شامل Enteral و Parenteral و تقسیم‌بندی آن‌ها آشنا شود. دانشجو بایستی مزایا و معایب هر یک از راه‌های تجویز را درک کند. دانشجو بایستی تعریف شکل دارویی و مواد تشکیل دهنده ی آن را بداند و علت نیاز به اشکال دارویی را درک کند.	- انواع راه‌های تجویز داروها - مزایا و معایب هر یک از راه‌های تجویز - مقدمه ای بر اشکال دارویی	آشنایی با انواع راه های تجویز و اشکال دارویی مختلف	یکشنبه ۱۴۰۲/۹/۱۲	جلسه ۱۲
ندارد	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر رضائیان	دانشجو بایستی به طور کلی با مراحل فرمولاسیون داروها آشنا شود. دانشجو بایستی به طور کلی با انواع اشکال دارویی گازی، مایع، نیمه-جامد، جامد آشنا شود	- مراحل طراحی فرمولاسیون دارو و شکل دارویی آن - آشنایی کلی با اشکال دارویی مختلف	آشنایی مختصر با روش های تهیه اشکال دارویی	یکشنبه ۱۴۰۲/۹/۱۹	جلسه ۱۳
ندارد	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر رضائیان	دانشجو بایستی با سامانه‌های نوین دارورسانی موضعی شامل پیچ‌ها، Iontophoresis و Phonophoresis به طور کلی آشنا شود. دانشجو بایستی با سامانه‌های نوین دارورسانی دهانی شامل فیلم‌ها، سیستم‌های Mucoadhesive، Osmotic، Medicated Gums و Pumps به طور کلی آشنا شود.	- سامانه های نوین دارورسانی موضعی - سامانه های نوین دارورسانی دهانی - سامانه های نوین دارورسانی واژینال - سامانه های نوین دارورسانی چشمی - سامانه های نوین دارورسانی تزریقی	آشنایی کلی با سامانه های نوین دارورسانی	یکشنبه ۱۴۰۲/۱۰/۳	جلسه ۱۴

					<p>- دانشجو بایستی با سامانه‌های نوین دارورسانی واژینال شامل Vaginal intrauterine rings، contraceptive device و Vaginal insert و bioadhesive vaginal gel به طور کلی آشنا شود.</p> <p>- دانشجو بایستی با سامانه‌های نوین دارورسانی چشمی شامل Extended release gels و Ophtalmic insert به طور کلی آشنا شود.</p> <p>- دانشجو بایستی با سامانه‌های نوین دارورسانی تزریقی شامل Long acting parenteral systems لیپوزوم‌ها و Stealth liposomes به طور کلی آشنا شود.</p> <p>- دانشجو بایستی با سامانه‌های نوین دارورسانی پگیله به طور کلی آشنا شود.</p> <p>- با Implantها به طور کلی آشنا شود.</p>	<p>- سامانه های نوین دارورسانی پگیله Implant ها</p>			
ندارد	پاورپوینت	سخنرانی	حضور	دکتر رضائیان	<p>- دانشجو بایستی با تعاریف و مفاهیم بیوفارماسی از جمله فراهمی زیستی، فارماکوکینتیک و غیره آشنا شود و اهمیت بیوفارماسی و فارماکوکینتیک را در تهیه داروها و فرآورده‌های دارویی درک کند.</p>	<p>- تعاریف و مفاهیم بیوفارماسی - سرنوشت دارو در بدن</p>	ملاحظات بیوفارماسی دارو و راه تجویز دارو	ماهنگی با نماینده	جلسه ۱۵

					دانشجو بایستی به طور کلی موضوعات مربوط به جذب، توزیع، متابولیسم و دفع دارو در بدن را فرا-گیرد و عوامل موثر بر اثرات داروها را بشناسد.				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

*روش یاددهی - یادگیری: شامل انواع روش ها مانند سخنرانی، پرسش و پاسخ، گروه کوچک، آزمایشی و غیره می باشد.

** رسانه آموزشی: در مورد جلسات حضوری شامل لپ تاپ، ویدئو پروژکتور، وایت برد و سایر موارد می باشد.