



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران  
دانشکده داروسازی و علوم دارویی

## طرح دوره و طرح درس

### Course Plan & Lesson Plan

تاریخ تکمیل یا بازنگری: ۱۴۰۳/۶/۱۶

#### مشخصات کلی

نام دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: فارماسیوتیکس
نام درس: کنترل فیزیوشیمیایی دارو عملی	رشته تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

#### مشخصات درس

نام درس: کنترل فیزیوشیمیایی دارو عملی	تعداد واحد: ۱	پیش نیاز: شیمی تجزیه نظری، روش های آنالیز دستگامی ۱ و ۲ نظری، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری
زمان برگزاری: نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴		
روز و ساعت کلاس ها: سه شنبه ساعت ۱۳-۱۵ و ۱۵-۱۷		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر هاشمی		
نام مسئول درس: دکتر هاشمی		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیک مسئول درس: <a href="mailto:smhashemipharma@gmail.com">smhashemipharma@gmail.com</a> .۰۹۳۶۸۲۳۵۱۱۸		

## اهداف درس

### هدف کلی:

آشنایی دانشجو با:

مبانی و روش های تعیین مقدار انواع اشکال دارویی ، جام آزمون های کنترل کیفی اشککال مختلف دارویی مانند قرص، کپسککول و سککوسککپانسکککون، انجام آزمون های کنترل فیزیکی متداول بر روی اشکال دارویی مختلف، آشککنایی با نحوه انجام آزمون های معتبرسازی روش آنالیز.

### اهداف اختصاصی:

در این درس دانشجو بایستی:

- دانش و مهارت در استفاده از مونوگراف دارویی
- دانش و مهارت در تعیین مقدار اشکال دارویی
- 

### وظایف / تکالیف دانشجویان:

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 میگردد در خصوص غیبت کلاسی مطابق با آیین نامه آموزشی دوره دکتری عمومی داروسازی برخورد میگردد.

سقف غیبت مجاز به شرح ذیل می باشد:

چهار واحد نظری	چهار جلسه
سه واحد نظری	سه جلسه
دو واحد نظری	دو جلسه
یک واحد نظری	یک جلسه
دروس عملی و کارآموزی داروخانه شهری	یک جلسه
دروس کارآموزی بجز کارآموزی داروخانه شهری	طبق مصوبه کمیته کارآموزی

- 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 برهم 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** طبق نظر گروه فارماسیوتیکس میباشد. ضبط صدای استاد مجاز است

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) میان ترم حذفی است و نمرات اعلام میشود.

### **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 تأیید توسط شورای پزشکی دانشگاه (**گواهی استعلاجی مورد تأیید 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 در خصوص موافقت یا عدم موافقت و همچنین نحوه احتساب نمره میانترم تصمیم گیری خواهد شد.

دانشکده هیچ گونه تعهدی در خصوص برگزاری مجدد آزمون میانترم جهت دانشجویانی که غیبت آنها مورد تأیید 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.

- شرکت در بحث های کلاسی

- استدلال منطقی در رابطه با موضوعات مطرح شده در آزمایشگاه.

- تحویل گزارش کار بر اساس زمان بندی از قبل تعیین شده.

آمادگی برای امتحان های مشخص شده.

روش تدریس:

۷ جلسه از این درس بصورت شیوه های نوین آموزشی بصورت مسئله محور (PBL و TBL) به صورت دانشجو محور تدریس میگردد.

ارزشیابی دانشجو

مبنای ارزشیابی	تاریخ امتحان / مهلت انجام تکلیف	نمره	توضیحات
آزمون پایانترم	متعاقبا اعلام می گردد	۴	
آزمون میانترم	-		
مشارکت در آزمایشگاه	-	۴	
کوئیز	-		
گزارش کار و پاسخ به سوالات	یک هفته	۶	
Case presentation، کار گروهی	-	۶	

منابع پیشنهادی برای مطالعه و تدریس

جدیدترین نسخه فارماکوپه آمریکا

جدول زمان بندی دروس

شماره جلسه	روز و تاریخ	عنوان مطلب	اهداف بینابینی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (شناختی - عاطفی - روانی حرکتی)	نام مدرس	روش تدریس (حضوری / مجازی)	روش یاددهی - یادگیری*	امکانات و رسانه آموزشی**	تکلیف / پروژه
۱	سه شنبه ۱۴۰۳/۸/۱۵	کنترل های فیزیکی متداول بر روی اشکال دارویی	-آشنایی با فارماکوپه آمریکا -آشنایی با منوگراف دارویی	- دانشجوی بایستی کار با فاماکوپه فراگیرد. -دانشجو بایستی گزارش کار را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.	دکتر هاشمی	حضوری	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک با روش نوین آموزشی	منوگراف دارویی	دارد (ارائه درس با روش نوین آموزشی بر عهده دانشجو می باشد)
۲	سه شنبه ۱۴۰۳/۸/۲۲	آزمون های ماهیت و تعیین مقدار کپسول ایندومتاسین	-دانشجو بایستی با کمک فارماکوپه بتواند کپسول تعیین مقدار کند. آشنایی با نمونه برداری از کپسول ها و آماده سازی نمونه -آشنایی با روش های ساده شیمیایی شناسایی مواد دارویی (ایندومتاسین) -آشنایی با کاربرد اسپکتروسکوپی ماورا بنفش در تعیین مقدار دارو ایندومتاسین	دانشجو بایستی بتواند ماده دارویی ایندومتاسین را در کپسول های مربوطه شناسایی کند. -دانشجو بایستی بتواند ماده دارویی ایندومتاسین را در کپسول های موجود در بازار تعیین مقدار کند. -دانشجو بایستی گزارش کار را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.	دکتر هاشمی	حضوری	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک با روش نوین آموزشی	منوگراف دارویی	دارد (ارائه درس با روش نوین آموزشی بر عهده دانشجو می باشد)
۳	سه شنبه ۱۴۰۳/۸/۲۹	آزمون ماهیت و قدرت برای آسپرین	-کسب مهارت در آماده سازی قرص ها برای آزمایش های کیفی و	-دانشجو بایستی بتواند ماده دارویی آسپرین را در قرص های مربوطه شناسایی کند.	دکتر هاشمی	حضوری	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	منوگراف دارویی	دارد (ارائه درس با روش نوین آموزشی بر عهده دانشجو می باشد)

		با روش نوین آموزشی			<p>-دانشجو بایستی بتواند ماده دارویی آسپرین را در قرص های موجود در بازار، تعیین مقدار کند.</p> <p>-دانشجو بایستی گزارش کار را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد</p>	<p>کمی</p> <p>-انجام آزمون ماهیت مربوط به آسپرین</p> <p>-انجام آزمون تعیین مقدار در مورد قرص های آسپرین</p>					
۴	سه شنبه ۱۴۰۳/۹/۶	آزمون تعیین یکنواختی محتوا و وزن (فنوبابیتال)	بررسی یکنواختی وزن در قرص های فنوباربیتال ۱۰۰mg موجود در بازار	دکتر هاشمی	<p>دانشجو بایستی بتواند راجع به تست تعیین یکنواختی وزن یا محتوا در مورد فرآورده های موجود در بازار، اظهار نظر کند.</p> <p>-دانشجو بایستی بتواند نتایج تست ها را تفسیر کرده و در مورد رد یا قبولی فرآورده اظهار نظر کند.</p> <p>-دانشجو بایستی گزارش کار را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد</p>	<p>بررسی یکنواختی محتوا در قرص های 15 mg فنوباربیتال موجود در بازار</p> <p>-قضاوت در مورد نتایج و رد یا قبولی فرآورده ها</p>	موجود در بازار	حضور	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک با روش نوین آموزشی	منوگراف دارویی	دارد (ارائه درس با روش نوین آموزشی بر عهده دانشجو می باشد)
۵	سه شنبه ۱۴۰۳/۹/۱۳	معتبرسازی روش آنالیز (دیکلوفناک سدیم)	رسم منحنی استاندارد برای دیکلوفناک سدیم تعیین پارامترهای معتبرسازی روش شامل دقت، صحت، LOD, LOQ, linearity	دکتر هاشمی	<p>دانشجو بایستی بتواند مراحل رسم منحنی استاندارد برای داروهای مختلف را توضیح دهد و منحنی استاندارد را برای مواد اولیه دارویی مختلف رسم کند.</p> <p>-دانشجو بایستی مفهوم پارامترهای مختلف معتبرسازی را توضیح دهد.</p> <p>-دانشجو بایستی بتواند پارامترهای معتبرسازی را برای داروهای مختلف تعیین کند</p>	<p>رسم منحنی استاندارد</p> <p>برای دیکلوفناک سدیم تعیین پارامترهای معتبرسازی روش شامل دقت، صحت، LOD, LOQ, linearity</p>	معتبرسازی روش آنالیز (دیکلوفناک سدیم)	حضور	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک با روش نوین آموزشی	منوگراف دارویی	دارد (ارائه درس با روش نوین آموزشی بر عهده دانشجو می باشد)

					دانشجو بایستی تحویل گزارش کار را به صورت گروهی بر اساس زمان بندی از قبل تعیین شده انجام دهد.				
۶	سه شنبه ۱۴۰۳/۹/۲۰	آزمون ماهیت و خلوص سوسپانسیون خوراکی آلومینیوم- منیزیم	آشنایی با آزمون بررسی ماهیت منیزیم آشنایی با آزمون بررسی ماهیت آلومینیوم آشنایی با روش تعیین ناخالصی های کلراید، سولفات، آرسنیک آشنایی با ابزار و مواد مورد استفاده در این سنجش ها	دانشجو باید شاخص های تأیید آزمون ها را بداند و بتواند نتایج خود را با آن مقایسه کند. -دانشجو باید بتواند روش های تعیین ناخالصی ها را در سوسپانسیون شرح دهد. -دانشجو باید حد قابل قبول از هر یک از ناخالصی ها را بداند و بتواند نتایج خود را با آن مقایسه کند. -دانشجو باید بتواند در انتهای جلسه روش کار در هر یک از اندازه گیری ها را توضیح بدهد. -دانشجو باید ابزار و مواد مورد نیاز برای این سنجش ها را بشناسد. -دانشجو باید به صورت گروهی تا ابتدای جلسه ی بعدی گزارش کار را تحویل دهد.	دکتر هاشمی	حضور	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک با روش نوین آموزشی	منوگراف دارویی	دارد (ارائه درس با روش نوین آموزشی بر عهده دانشجو می باشد)
۷	سه شنبه ۱۴۰۳/۹/۲۷	آزمون تعیین مقدار سوسپانسیون خوراکی	آشنایی با روش تعیین مقدار آلومینیوم هیدروکساید آشنایی با روش تعیین	دانشجو باید رنج مورد قبول و استاندارد را بداند و نتیجه ی آزمایش را با آن مقایسه کند و بتواند فرآورده را تأیید یا رد بکند.	دکتر هاشمی	حضور	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک با روش نوین آموزشی	منوگراف دارویی	دارد (ارائه درس با روش نوین آموزشی بر عهده دانشجو می باشد)



											۱۹
											۲۰

## معیار های مورد نظر:

۱. حضور منظم و به موقع دانشجو در آزمایشگاه.
۲. تهیه دستور کار مربوط به هر جلسه قبل از حضور در آزمایشگاه به صورت فردی و نیز بررسی اجمالی آن قبل از شروع آزمایشگاه.
۳. پوشیدن روپوش آزمایشگاه.
۴. پایبندی به اصول ایمنی کار در آزمایشگاه.
۵. تمیز کردن بنچ و شست و شوی صحیح ظروف بعد از اتمام کار آزمایشگاهی.
۶. فعالیت موثر در انجام کار گروهی.
۷. پاسخگویی به سوالات شفاهی.
۸. توانایی استدلال منطقی در رابطه با موضوعات مطرح شده در آزمایشگاه.
۹. ارائه محصول با کیفیت خوب (استاد مربوطه محصول را از نظر کیفیت بررسی می نماید).
۱۰. ارائه محصول بسته بندی شده به همراه لیبل استاندارد (استاد مربوطه بسته بندی و لیبل را از نظر استاندارد بودن بررسی می نماید).
۱۱. تحویل گزارش کار بر اساس زمان بندی از قبل تعیین شده.