

## بسمه تعالی

ترم: ۳

رشته و مقطع تحصیلی: فارماسیوتیکس - دکتری تخصصی PhD

محل برگزاری: دانشکده داروسازی

دروس پیش نیاز: ندارد

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۴۸۸۰۱

نام و کد درس: فیزیکیال فارماسی عملی - کد درس ۰۵

روز و ساعت برگزاری: نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۹۸ یکشنبه ۱۶-۱۰

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۱ واحد عملی

مدرس یا مدرسین: دکتر هادی ولیزاده

**مقدمه و توجیه:** فیزیکیال فارماسی علمی است که پدیده های داروسازی را مورد بررسی قرار می دهد. از قبیل پدیده های موثر در خواص فیزیکیوشیمیائی دارو و نیز عوامل موثر در خواص و کارایی شکل داروئی. دانش فیزیکیال فارماسی به داروساز کمک می کند تا با استفاده از خواص فیزیکیوشیمیائی دارو و اکسیپیان ها، سازگاری (compatibility) پایداری، پروسه ساخت، کارایی و حتی اثر بیولوژیک فرآورده داروئی را پیش بینی کند.

**هدف کلی:** آشنائی و ارتقای توانمندی دانشجویان در تعیین خواص میکرومیتیکس ذرات، انجام آزمون انحلال و آنالیز و مدل بندی نتایج انحلال، بررسی رفتارهای رئولوژیک مواد، تعیین وزن مولکولی پلیمرها، تعیین کشش سطحی و بین سطحی مایعات، تعیین غلظت بحرانی تشکیل میسل سورفکتانتها، تعیین سطح تماس پودرها، تعیین تخلخل و توزیع اندازه تخلخلها، تعیین خواص کولیگاتیو محلولهای آبی به منظور افزایش توان آنها در تولید داروهای جدید و سیستم های دارورسانی و بهبود داروهای موجود.

**شرح درس:** در این درس آزمایشات عملی مختلف مرتبط با موضوعات مختلف فیزیکیال فارماسی انجام خواهد گرفت. شامل خواص میکرومیتیکس ذرات، آزمون انحلال و آنالیز و مدل بندی نتایج انحلال، رئولوژی، تعیین وزن مولکولی پلیمرها، کشش سطحی و بین سطحی مایعات، غلظت بحرانی تشکیل میسل سورفکتانتها، جذب سطحی مواد، سطح تماس پودرها، تخلخل و توزیع اندازه تخلخلها، خواص کولیگاتیو محلولهای آبی قرار میگیرد.

جلسه اول مدرس: دکتر هادی ولیزاده

اهداف کلی: تعیین خواص میکرومریتیکس ذرات با استفاده از الک و دستگاه Laser Diffraction particle size analyzer

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان جلسه دانشجو خواهد توانست: ۱- متوسط اندازه ذره ای پودر ها را با استفاده از الک و دستگاه Laser Diffraction particle size analyzer تعیین و گزارش دهد. ۲- توزیع اندازه ذره ای و وسعت آن را برای پودر با استفاده از الک و دستگاه Laser Diffraction particle size analyzer تعیین و گزارش دهد. ۳- نمودارهای تجمعی و افتراقی توزیع اندازه ذره ای را ترسیم نماید.	روانی - حرکتی (بهارت های عملی)	سخنرانی، آموزش دستگاه ها و پروسه کار عملی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در آزمایشگاه و مشارکت در کار عملی	آزمایشگاه	۲۰ دقیقه خلاصه مطالب تئوریک ۳۰ دقیقه توضیح طرز کار با دستگاههای مربوطه ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰۰ دقیقه انجام کار عملی توسط دانشجو	ویدیو پروژکتور الک دستگاه Laser Diffraction particle size analyzer	- حسن انجام کار عملی - ارائه گزارش کار مناسب

اهداف کلی: انجام آزمون انحلال و آنالیز و مدل بندی نتایج انحلال

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو خواهد توانست:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- آزمون انحلال فرآورده های دارویی را انجام داده و نتایج آن را گزارش نماید.</li> <li>- نتایج آزمون انحلال و رهش فرآورده را به مدل های مختلف برازش نموده و بهترین مدل را انتخاب کند.</li> </ul>	روانی - حرکتی (بهارن های عملی)	<p>سخنرانی، آموزش دستگاه ها و پروسه کار عملی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در آزمایشگاه و مشارکت در کار عملی</p>	<p>آزمایشگاه</p>	<p>۲۰ دقیقه خلاصه مطالب تئوریک ۳۰ دقیقه توضیح طرز کار با دستگاه های مربوطه ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰۰ دقیقه انجام کار عملی توسط دانشجو</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint) دستگاه اندازه گیری انحلال اسپکتروفوتومتر فرابنفش</p>	<p>- حسن انجام کار عملی - ارائه گزارش کار مناسب</p>

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو خواهد توانست:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طرز کار با دستگاه ویسکومتر <b>Cup &amp; bob</b> و <b>Cone and plate</b> را توضیح داده و ویسکوزیته مایعات غیر نیوتونی را تعیین نموده و گزارش کند.</li> <li>- رفتار نیوتونی و غیر نیوتونی را تعیین نموده و گزارش نماید</li> <li>- طرز کار با دستگاه ویسکومتر اسوالد را توضیح داده و ویسکوزیته مایعات نیوتونی را تعیین نموده و گزارش کند.</li> </ul>	<p>روانی - مشارکتی (فهارز های عملی)</p>	<p>سخنرانی، آموزش دستگاه ها و پروسه کار عملی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در آزمایشگاه و مشارکت در کار عملی</p>	<p>آزمایشگاه</p>	<p>۲۰ دقیقه خلاصه مطالب تئوریک ۳۰ دقیقه توضیح طرز کار با دستگاههای مربوطه ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰۰ دقیقه انجام کار عملی توسط دانشجو</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint) دستگاه ویسکومتر <b>Cup &amp; bob, Cone and plate</b> دستگاه ویسکومتر اسوالد</p>	<p>روش ارزیابی</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- حسن انجام کار عملی</li> <li>- ارائه گزارش کار مناسب</li> </ul>

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو خواهد توانست:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طرز کار با دستگاه ویسکومتر اسوالد را توضیح داده و ویسکوزیته محلول های پلیمری را تعیین نموده و گزارش کند.</li> <li>- وزن مولکولی پلیمر را محاسبه نموده و گزارش نماید</li> </ul>	روانی - محرمی (مهارت های عملی)	سخنرانی، آموزش دستگاه ها و پروسه کار عملی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در آزمایشگاه و مشارکت در کار عملی	آزمایشگاه	<p>۲۰ دقیقه خلاصه مطالب تئوریک</p> <p>۳۰ دقیقه توضیح طرز کار با دستگاههای مربوطه</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۳۰۰ دقیقه انجام کار عملی توسط دانشجو</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint)</p> <p>دستگاه ویسکومتر اسوالد</p>	<p>- حسن انجام کار عملی</p> <p>- ارائه گزارش کار مناسب</p>

اهداف کلی: تعیین کشش سطحی و بین سطحی مایعات، تعیین غلظت بحرانی تشکیل میسل سورفکتانتها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو خواهد توانست:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طرز کار با دستگاه تانسومتر دونوی را توضیح دهد.</li> <li>- کشش سطحی محلولهای آبی را تعیین نموده و گزارش کند.</li> <li>- کشش بین سطحی محلولهای آبی و روغنی را تعیین نموده و گزارش کند.</li> <li>- غلظت بحرانی تشکیل میسل را تعیین نموده و گزارش نماید.</li> <li>- غلظت مازاد سطحی سورفکتانت را تعیین نموده و گزارش دهد.</li> <li>- سطح مقطع مولکول سورفکتانت در سطح آب را تعیین نموده و گزارش دهد.</li> </ul>	روانی - حرکتی (تبارن های عملی)	سخنرانی، آموزش دستگاه ها و پروسه کار عملی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در آزمایشگاه و مشارکت در کار عملی	آزمایشگاه	<p>۲۰ دقیقه خلاصه مطالب تئوریک</p> <p>۳۰ دقیقه توضیح طرز کار با دستگاههای مربوطه</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۳۰۰ دقیقه انجام کار عملی توسط دانشجو</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint)</p> <p>دستگاه تانسومتر حلقه دونوی</p>	<p>- حسن انجام کار عملی</p> <p>- ارائه گزارش کار مناسب</p>

اهداف کلی: تعیین سطح تماس، تخلخل و توزیع اندازه تخلخل پودرها با استفاده از جذب سطحی گازی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو خواهد توانست:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طرز کار با دستگاه جذب سطحی را توضیح دهد.</li> <li>- معادلات مربوط به تعیین سطح مخصوص پودرها را بیان کند.</li> <li>- سطح مخصوص یک نمونه پودر را با استفاده از نتایج حاصل از دستگاه محاسبه نموده و گزارش دهد.</li> <li>- قطر تخلخلها و توزیع اندازه تخلخل پودرها را تعیین و گزارش نماید.</li> </ul>	<p>روانی - شرکتی (تهارن های عملی)</p>	<p>سخنرانی، آموزش دستگاه ها و پروسه کار عملی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در آزمایشگاه و مشارکت در کار عملی</p>	<p>آزمایشگاه</p>	<p>۲۰ دقیقه خلاصه مطالب تئوریک ۳۰ دقیقه توضیح طرز کار با دستگاههای مربوطه ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه انجام کار عملی توسط دانشجو</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint) دستگاه جذب سطحی گاز</p>	<p>- حسن انجام کار عملی - ارائه گزارش کار مناسب</p>

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو خواهد توانست:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طرز کار با دستگاه اوسمومتر را توضیح دهد.</li> <li>- نقطه انجماد محلولهای دارویی را تعیین نموده و گزارش کند.</li> <li>- اوسمولاریته محلولهای دارویی را تعیین کرده و گزارش دهد.</li> </ul>	روانی - حرکتی (بهارت های عملی)	سخنرانی، آموزش دستگاه ها و پروسه کار عملی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در آزمایشگاه و مشارکت در کار عملی	آزمایشگاه	<p>۲۰ دقیقه خلاصه مطالب تئوریک</p> <p>۳۰ دقیقه توضیح طرز کار با دستگاههای مربوطه</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۳۰ دقیقه انجام کار عملی توسط دانشجو</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint)</p> <p>دستگاه اوسمومتر</p>	<p>- حسن انجام کار عملی</p> <p>- ارائه گزارش کار مناسب</p>



❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره تحصیلات تکمیلی

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

- حسن انجام کار عملی ۴۰ درصد

- ارائه گزارش کار مناسب ۶۰ درصد

❖ منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- Physical pharmacy Martin

۲- Remington & Pharmaceutical Sciences

۳- Physicochemical principle of pharmacy, Florence - Attwood

۴- Pharmaceutics. Aulton