



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

طرح دوره و طرح درس

Course Plan & Lesson Plan

تاریخ تکمیل یا بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰

مشخصات کلی

نام دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: فارماسیوتیکس
نام درس: فارماسیوتیکس ۴ عملی	رشته تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

مشخصات درس

نام درس: فارماسیوتیکس ۴ عملی	تعداد واحد: ۱	پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱ نظری پیش نیاز یا همزمان: فارماسیوتیکس ۴ نظری
زمان برگزاری: نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ روز و ساعت کلاس ها: گروه اول: شنبه ها ساعت ۱۰-۱۲ گروه دوم: چهارشنبه ها ساعت ۱۳-۱۵		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر ابوترابی		
نام مسئول درس: دکتر ابوترابی		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیک مسئول درس: 07633710406 ، Dr.abootorabi@gmail.com		

اهداف درس

هدف کلی:

آشنایی دانشجو با:

اصول کلی و روند های آزمایشگاهی و نیمه صنعتی تهیه ی انواع فراورده های نیمه جامد شامل پماد ها، کرم ها، خمیر ها، ژل ها و شیاف ها، روش های ارزیابی و کنترل فرمولاسیون ها

اهداف اختصاصی:

ساخت انواع فراورده های نیمه جامد شامل کرم، پماد، خمیر، ژل و شیاف و نحوه ی بسته بندی به دانشجویان آموزش داده می شود. دانشجو باید با انواع پایه های رایج از قبیل هیدروکربنی، جاذب، قابل شستشو با آب آشنا شود. نقش هر یک از اجزاء اضافه شده به فرمولاسیون را بداند. نحوه ی افزودن مواد جانبی برای بهبود خصوصیات فرمولاسیون را تشخیص دهد. دانشجو باید با خواص مورد نیاز هر فرمولاسیون از قبیل قوام، پخش پذیری، یکنواختی و پایداری آشنا گردد. باید با اصول کلی ساخت فراورده های ترکیبی، نحوه ی ترکیب کردن اجزاء نوشته شده در نسخه، نحوه ی برچسب زنی و شرایط نگهداری آشنا گردد.

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 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** 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 وارائه 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 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 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.

روشی تدریسی:

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

توضیحات	نمره	تاریخ امتحان / مهلت انجام تکلیف	مبنای ارزشیابی
	۵	۱۴۰۴/۳/۱۰	آزمون پایانترم عملی
	۷	۱۴۰۴/۳/۱۱	آزمون پایانترم نظری
		-	آزمون میانترم
	۳	-	مشارکت در آزمایشگاه
		-	کوئیز
	۵	یک هفته	گزارش کار و پاسخ به سوالات
		-	Case presentation، کار گروهی

منابع پیشنهادی برای مطالعه

- **Aulton's Pharmaceutics: The design and manufacture of medicine.** Michael E, Aulton and Kevin M. G. Taylor; Churchill Livingstone Elsevier; The latest edition.
- **Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems.** Loyd Allen and Howard C. Ansel; Wolters Kluwer; The latest edition.
- **Remington: The science and practice of pharmacy.** Allen LV, pharmaceutical Press. The latest edition .
- **Pharmaceutical Practice.** Collet DM. Aulton ME. Churchill Livingstone, The latest edition .
- آشنایی با فرمولاسیون دارو های ترکیبی در داروخانه. دکتر شیوا گل محمد زاده، دکتر ثریا سلامی. نشر دانشگاه علوم پزشکی مشهد. آخرین چاپ.

جدول زمان بندی دروس

شماره جلسه	روز و تاریخ	عنوان مطلب	اهداف بینابینی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (شناختی- نگرشی-مهارتی)	نام مدرس	روش تدریس (حضوری/ مجازی)	روش یاددهی- یادگیری*	امکانات و رسانه آموزشی**	تکلیف / پروژه
جلسه ۱	۲۳ و ۲۷ ۱۴۰۴/۰۱ شنبه و چهارشنبه	- بررسی نقش لویگاسیون و سه روش ساخت پماد اکسیدروی - تهیه white field ointment	- آشنایی با اشکال دارویی نیمه جامد - آشنایی با انواع پایه ها - آشنایی با روش وارد کردن مواد جامد در پایه پماد و کرم - ساخت چهار فرآورده نام برده شده - آشنایی با روش بسته بندی و برچسب زنی	- دانشجو بایستی با انواع اشکال دارویی نیمه جامد شامل پماد، کرم، ژل، خمیر و ضماد آشنا شود و بتواند هر کدام را تعریف کند. - دانشجو بایستی با انواع پایه ها آشنا شود و مثال هایی از هر کدام را فراگیرد و ویژگی های آنها را بداند. - دانشجو بایستی روش وارد کردن مواد جامد در پایه ی پماد و کرم را بداند. - دانشجو بایستی دلیل استفاده از هر ماده در فرمولاسیون را بداند. - دانشجو بایستی سه فرآورده از اکسیدروی با روش های ساخت متفاوت به صورت گروهی تهیه کرده و در انتهای جلسه فرآورده ها را تحویل دهند. فرآورده ها را از نظر خصوصیات ظاهری هم چون قوام و یکنواختی ارزیابی نماید. - دانشجو بایستی فرآورده white field ointment را با بهترین	دکتر ابوترابی	حضوری	سخنرانی، کار عملی	وایت بورد و ماژیک، تجهیزات آزمایشگاهی مستقر در آزمایشگاه فارماسیوتیکس	دارد (ارائه گزارش کار به صورت گروهی)

					<p>روش به صورت گروهی تهیه کرده و در انتهای جلسه فراورده ها را تحویل دهند فراورده را از نظر خصوصیات ظاهری هم چون قوام و یکنواختی ارزیابی نماید.</p> <p>- دانشجو بایستی نحوه بسته بندی و لیبل زنی صحیح را بدانند.</p> <p>- دانشجو بایستی بتواند محاسبات فرمولاسیون را انجام دهد.</p> <p>- دانشجو بایستی گزارش کار را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.</p>				
جلسه ۲	۱۴۰۴/۰۱/۳۰ و ۱۴۰۴/۲/۳ شنبه و چهارشنبه	تهیه فراورده بر پایه اوسرین تهیه کرم اکسید روی تهیه خمیر اکسید روی تهیه فراورده حاوی سالیسیلیک اسید، اوره و وازلین	- آشنایی با اشکال دارویی نیمه جامد - آشنایی با انواع پایه ها - آشنایی با روش وارد کردن مواد جامد در پایه پماد و کرم - ساخت چهار فراورده نام برده شده - آشنایی با روش بسته بندی و برچسب زنی	دکتر ابوترابی	حضور	سخنرانی، کار عملی	وایت بورد و ماژیک، تجهیزات آزمایشگاهی مستقر در آزمایشگاه فارماسیوتیکس	دارد (ارائه گزارش کار به صورت گروهی)	
				<p>دانشجو بایستی چهار فراورده مذکور را به صورت گروهی تهیه کرده و در انتهای جلسه فراورده ها را تحویل دهند. فراورده ها را از نظر خصوصیات ظاهری هم چون قوام و یکنواختی ارزیابی نماید.</p> <p>- دانشجو بایستی دلیل استفاده از هر ماده در فرمولاسیون را بدانند.</p> <p>- باید نوع و تفاوت سه فرمولاسیون پماد، کرم و خمیر اکسید روی را بتواند توضیح دهد.</p> <p>- دانشجو بایستی نحوه بسته بندی و لیبل زنی صحیح را بدانند.</p> <p>- دانشجو بایستی بتواند محاسبات فرمولاسیون را انجام دهد.</p> <p>- دانشجو بایستی گزارش کار را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.</p>					

<p>دارد (ارائه گزارش کار به صورت گروهی)</p>	<p>وایت بورد و ماژیک، تجهیزات آزمایشگاهی مستقر در آزمایشگاه فارماسیوتیکس</p>	<p>سخنرانی، کار عملی</p>	<p>حضور</p>	<p>دکتر ابوترابی</p>	<p>- دانشجو بایستی روش روش وارد کردن مواد جامد در پایه ی کرم را بداند. - دانشجو بایستی دلیل استفاده از هر ماده در فرمولاسیون را بداند. - دانشجو بایستی چهار مذکور را به صورت گروهی تهیه کرده و در انتهای جلسه فرآورده ها را تحویل دهند. فرآورده ها را از نظر خصوصیات ظاهری هم چون قوام و یکنواختی ارزیابی نماید. - باید نوع و تفاوت فرمولاسیون های vanishing cream را بتواند توضیح دهد. - دانشجو بایستی نحوه بسته بندی و لیبل زنی صحیح را بداند. - دانشجو بایستی بتواند محاسبات فرمولاسیون را انجام دهد. - دانشجو بایستی گزارش کار را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.</p>	<p>- آشنایی با اشکال دارویی نیمه جامد - آشنایی با انواع پایه ها - آشنایی با روش وارد کردن مواد جامد در پایه پماد و کرم - ساخت چهار فرآورده نام برده شده - آشنایی با روش بسته بندی و برچسب زنی</p>	<p>- تهیه کلدکرم - تهیه cleansing cream - تهیه vanishing cream - تهیه پماد هیدروفیلیک</p>	<p>۶ و ۱۰ ۱۴۰۴/۰۲/ شنبه و چهارشنبه</p>	<p>جلسه ۳</p>
<p>دارد (ارائه گزارش کار به صورت گروهی)</p>	<p>وایت بورد و ماژیک، تجهیزات آزمایشگاهی مستقر در آزمایشگاه فارماسیوتیکس</p>	<p>سخنرانی، کار عملی</p>	<p>حضور</p>	<p>دکتر ابوترابی</p>	<p>- دانشجو باید بتواند به صورت گروهی با استفاده از ابزار و تجهیزات مناسب و لازم پماد اکسید روی را تهیه نماید. - باید بتواند محاسبات لازم برای هر یک از فرمولاسیون ها و تعیین مقدار اجزاء فرمولاسیون را انجام دهد.</p>	<p>- آشنایی با ابزار های آزمایشگاهی مورد نیاز برای ساخت پماد - آشنایی با اجزاء فرمولاسیون ها - آشنایی با روش و مراحل ساخت - آشنایی با وارد کردن دارو در اشل</p>	<p>- تهیه پماد اکسیدروی با آسیاب سه استوانه ای</p>	<p>۱۳ و ۱۷ ۱۴۰۴/۰۲/ شنبه و چهارشنبه</p>	<p>جلسه ۴</p>

					<ul style="list-style-type: none"> - باید اجزاء هر یک از فرمولاسیون ها را بشناسد و علت استفاده از آنها را شرح دهد. - باید نحوه ی وارد کردن دارو به پایه های پماد را یاد بگیرد. - بتواند فراورده را در ظرف مناسب بسته بندی بکند. - بتواند برچسب مناسب برای فراورده تهیه بکند. شرایط نگهداری فراورده را بداند. - در انتهای جلسه فراورده را تحویل بدهد و بتواند روش کار را توضیح دهد و فراورده را از نظر خصوصیات ظاهری هم چون قوام و بکنواختی ارزیابی نماید. - گزارش کار جلسه را به صورت گروهی تهیه نماید و تا جلسه ی بعد تحویل دهد. 	<p>نیمه صنعتی در پایه ی پماد</p> <ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با روش بسته بندی و برچسب زنی 				
جلسه ۵	۲۰ و ۲۴ ۱۴۰۴/۰۲/	شنبه و چهارشنبه	تهیه پایه ژل کربوپل تهیه پایه ژل HPMC تهیه کرم هیدروکینون	<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با ابزار های آزمایشگاهی مورد نیاز برای تهیه ژل - آشنایی با اجزاء فرمولاسیون - آشنایی با روش و مراحل ساخت - آشنایی با روش وارد کردن داروی هیدروکینون در پایه ی پماد 	<ul style="list-style-type: none"> - دانشجو بایستی با ساخت ژل ها به عنوان یک شکل دارویی آشنا شود. - دانشجو بایستی دو فراورده ژل را به صورت گروهی تهیه کرده و در انتهای جلسه فراورده را تحویل دهند. - باید بتواند محاسبات لازم برای هر یک از فرمولاسیون ها و تعیین مقدار اجزاء فرمولاسیون را انجام دهد. 	دکتر ابوترابی	حضور	سخنرانی، کار عملی	<p>وایت بورد و ماژیک، تجهیزات آزمایشگاهی مستقر در آزمایشگاه فارماسیوتیکس</p>	دارد (ارائه گزارش کار به صورت گروهی)

					<ul style="list-style-type: none"> - باید اجزاء هر یک از فرمولاسیون ها را بشناسد و علت استفاده از آنها را شرح دهد. - باید نحوه ی وارد کردن ترکیبات به پایه کرم هیدروکینون را یاد بگیرد. - بتواند فراورده را در ظرف مناسب بسته بندی بکند. - بتواند برچسب مناسب برای فراورده تهیه بکند. شرایط نگهداری فراورده را بداند. - در انتهای جلسه فراورده را تحویل بدهد و بتواند روش کار را توضیح دهد و فراورده را از نظر خصوصیات ظاهری هم چون قوام و یکنواختی ارزیابی نماید. - گزارش کار جلسه را به صورت گروهی تهیه نماید و تا ابتدای جلسه ی بعد تحویل دهد. 	<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با روش بسته بندی و برچسب زنی 				
جلسه ۶	۲۷ و ۳۱ ۱۴۰۴/۰۲/	شنبه و چهارشنبه	تهیه شیاف گلیسرولاتین	<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با ابزار و تجهیزات لازم برای ساخت شیاف - آشنایی با اجزاء فرمولاسیون شیاف ها گلیسرولاتینی - آشنایی با روش و مراحل ساخت شیاف 	<ul style="list-style-type: none"> - دانشجو باید بتواند به صورت گروهی با استفاده از ابزار و تجهیزات مناسب و لازم شیاف گلیسرولاتین را تهیه نماید. - باید بتواند محاسبات لازم برای هر یک از فرمولاسیون ها و تعیین مقدار اجزاء فرمولاسیون و فاکتور جابجایی را انجام دهد. 	دکتر ابوترابی	حضور	سخنرانی، کار عملی	<p>وایت بورد و ماژیک، تجهیزات آزمایشگاهی مستقر در آزمایشگاه فارماسیوتیکس</p>	دارد (ارائه گزارش کار به صورت گروهی)

					<ul style="list-style-type: none"> - اجزای اصلی تهیه شیاف را نام ببرد. - دلیل استفاده از هر ماده در فرمولاسیون را بداند و بتواند در صورت لزوم از بین مواد انتخاب کند. - بتواند روند ساخت شیاف حاوی دارو را توضیح دهد. - هر گروه گزارش کار را تا انتهای جلسه تحویل دهد. 	<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با نحوه محاسبه ارزش جابجایی در فرمولاسیون شیاف ها 			
دارد (ارائه گزارش کار به صورت گروهی)	وایت بورد و ماژیک، تجهیزات آزمایشگاهی مستقر در آزمایشگاه فارماسیوتیکس	سخنرانی، کار عملی	حضور	دکتر ابوترابی	<ul style="list-style-type: none"> - شیاف دیکلوفناک را به صورت گروهی تهیه کرده و در انتهای جلسه فرآورده را تحویل دهند. - اجزای اصلی تهیه شیاف را نام ببرد. - دلیل استفاده از هر ماده در فرمولاسیون را بداند و بتواند در صورت لزوم از بین مواد انتخاب کند. - باید بتواند محاسبات لازم برای هر یک از فرمولاسیون ها و تعیین مقدار اجزاء فرمولاسیون و فاکتور جابجایی را انجام دهد. - بتواند روند ساخت شیاف حاوی دارو را توضیح دهد. - هر گروه گزارش کار را تا انتهای جلسه تحویل دهد. 	<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با ابزارهای ساخت آزمایشگاهی شیاف - بررسی اجزای فرمولاسیون شیاف حاوی داروی مدل - آشنایی با نحوه محاسبه ارزش جابجایی در فرمولاسیون شیاف ها - بررسی مراحل تهیه شیاف حاوی داروی مدل - آشنایی با آزمون های کنترل کیفیت شیاف ها 	ساخت شیاف دیکلوفناک و انجام تست های کنترل کیفیت مربوط به شیاف	۳ و ۷ ۱۴۰۴/۳/ شنبه و چهارشنبه	جلسه ۷

					<p>- دستگاه های کنترل کیفیت شیاف ها را بشناسد و نحوه کار کردن با آن ها را توضیح دهد.</p> <p>- معیارهای رد یا قبول شیاف ها را بر اساس منابع توضیح دهد.</p>	<p>- بررسی انواع دستگاه های کنترل کیفیت شیاف ها</p>			
--	--	--	--	--	---	---	--	--	--

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.