



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan): فارماسیوتیکس ۲

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱: پیش‌فرمولاسیون - فاکتورهای مؤثر در طراحی اشکال دارویی: ملاحظات بیوفارماسی و درمانی

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند ملاحظات بیوفارماسی و درمانی را که پیش از طراحی یک شکل دارویی باید بررسی شوند شناسایی کرده و ارتباط آن‌ها را با انتخاب شکل و مسیر تجویز تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- مفهوم پیش‌فرمولاسیون و نقش آن را در طراحی شکل دارویی توضیح دهد.	
۲- ملاحظات بیوفارماسی مانند محل جذب، ویژگی‌های مسیر تجویز و محدودیت‌های جذب را از ملاحظات درمانی تمایز دهد.	
۳- عواملی مانند مقدار دوز، سرعت شروع اثر، طول مدت اثر و ویژگی‌های بیمار را به انتخاب شکل دارویی مرتبط کند.	
۴- در یک سناریوی ساده، مهم‌ترین ملاحظات اولیه طراحی شکل دارویی را انتخاب و استدلال کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۲: پیش‌فرمولاسیون - محلولیت و انحلال

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند محلولیت و انحلال را از یکدیگر تفکیک کرده و اثر ویژگی‌های دارو و محیط را بر رفتار انحلالی در طراحی اشکال دارویی تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- محلولیت تعادلی و فرآیند انحلال را با عبارات دقیق تعریف و مقایسه کند.	
۲- اثر pH، یونیزاسیون، دما و ماهیت حلال را بر محلولیت یک دارو به‌صورت کیفی پیش‌بینی کند.	
۳- اثر اندازه ذره، سطح تماس و شرایط محیطی را بر سرعت انحلال توضیح دهد.	
۴- در یک مسئله پیش‌فرمولاسیون، محدودیت ناشی از محلولیت/انحلال را تشخیص داده و راهبرد بررسی مناسب را پیشنهاد کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ و حل تمرین



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۳: پیش‌فرمولاسیون - سرعت انحلال ذاتی و آزمون انحلال اشکال دارویی جامد

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند سرعت انحلال ذاتی را از آزمون انحلال فرآورده جامد تفکیک کرده و عوامل مؤثر بر نتایج و کاربرد هر آزمون را تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- سرعت انحلال ذاتی را تعریف و هدف اندازه‌گیری آن را در پیش‌فرمولاسیون توضیح دهد. ۲- تفاوت آزمون انحلال ماده دارویی با آزمون انحلال شکل دارویی جامد را بیان کند. ۳- اثر سطح تماس، هم‌زدن، محیط انحلال و ویژگی‌های فرمولاسیون را بر پروفایل انحلال پیش‌بینی کند. ۴- یک نمودار ساده انحلال را تفسیر و تفاوت عملکرد دو فرمولاسیون را بیان کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ و حل تمرین



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۴: پیش‌فرمولاسیون - خواص ارگانولپتیک و پایداری دارو

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اهمیت ویژگی‌های ارگانولپتیک و پایداری را در طراحی فرآورده توضیح داده و عوامل مؤثر بر پذیرش و حفظ کیفیت دارو را تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- ویژگی‌های ارگانولپتیک مرتبط با فرآورده دارویی را شناسایی و اهمیت آن‌ها را برای پذیرش بیمار توضیح دهد.	
۲- انواع کلی ناپایداری فیزیکی و شیمیایی را در سطح مورد نیاز دوره از یکدیگر تمایز دهد.	
۳- اثر نور، دما، رطوبت، اکسیژن و محیط فرمولاسیون را بر پایداری به‌صورت کیفی پیش‌بینی کند.	
۴- برای یک سناریوی تغییر رنگ، بو یا افت پایداری، عوامل محتمل و اقدامات پیشگیرانه کلی را پیشنهاد کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۵: کریستالیزاسیون و پلی‌مورفیسم

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند فرآیند کریستالیزاسیون و پدیده پلی‌مورفیسم را توضیح داده و اثر شکل جامد دارو را بر ویژگی‌های فرمولاسیونی و عملکرد فرآورده تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- کریستالیزاسیون و پلی‌مورفیسم را تعریف و تفاوت آن‌ها را بیان کند.	
۲- اشکال بلوری، آمورف و در صورت طرح در مثال‌ها هیدرات/سولوات را از نظر مفهومی تمایز دهد.	
۳- اثر شکل جامد را بر محلولیت، انحلال، پایداری و قابلیت فرآیندپذیری به صورت کیفی پیش‌بینی کند.	
۴- در یک سناریوی تغییر شکل بلوری، پیامد محتمل بر طراحی یا کیفیت فرآورده را تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۶: عملیات داروسازی - اصول مخلوط‌سازی

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اهداف، مکانیسم‌ها و عوامل مؤثر بر مخلوط‌سازی را توضیح داده و شرایط ایجاد یا از دست رفتن یکنواختی مخلوط را تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- هدف مخلوط‌سازی در فرآیندهای داروسازی را توضیح دهد.	
۲- مکانیسم‌های کلی اختلاط اجزا در مخلوط‌سازی را مقایسه کند.	
۳- اثر اندازه/شکل ذره، نسبت اجزا، زمان و شدت اختلاط را بر یکنواختی مخلوط پیش‌بینی کند.	
۴- علل محتمل segregation یا عدم یکنواختی را در یک سناریوی اختلاط شناسایی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۷: عملیات داروسازی - انواع مخلوط‌کن‌های جامدات

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند انواع اصلی تجهیزات اختلاط جامدات را بر اساس مکانیسم و کاربرد مقایسه کرده و برای یک پودر مشخص، مخلوط‌کن مناسب را انتخاب کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- گروه‌های اصلی مخلوط‌کن‌های مورد استفاده برای جامدات را شناسایی کند.	
۲- انواع مخلوط‌کن‌های را از نظر نحوه ایجاد اختلاط مقایسه کند.	
۳- اثر ظرفیت، سرعت، زمان و میزان پرشدگی را بر عملکرد اختلاط به صورت کیفی توضیح دهد.	
۴- برای یک سناریوی پودر دارویی، نوع مناسب مخلوط‌کن را انتخاب و دلیل انتخاب را بیان کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۸: عملیات داروسازی - مخلوط‌کن‌های مایعات و نیمه‌جامدات

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند تجهیزات اختلاط مایعات و نیمه‌جامدات را بر اساس نوع جریان، ویسکوزیته و هدف فرآیند مقایسه کرده و انتخاب تجهیزات را توجیه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- اهداف اختلاط مایعات و نیمه‌جامدات را از نظر یکنواخت‌سازی، تعلیق یا پراکندگی توضیح دهد.	
۲- انواع رایج همزن‌ها و تجهیزات اختلاط را برای مایعات و نیمه‌جامدات طبقه‌بندی کند.	
۳- اثر ویسکوزیته، سرعت همزن را بر الگوی اختلاط به‌صورت کیفی تحلیل کند.	
۴- برای یک مایع کم‌ویسکوز یا نیمه‌جامد پرویسیکوز، تجهیز مناسب را انتخاب و دلیل آن را بیان کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۹: عملیات داروسازی - آنالیز اندازه ذره‌ای

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مفهوم اندازه و توزیع اندازه ذرات را توضیح داده و روش مناسب اندازه‌گیری را با توجه به ویژگی نمونه و اصل اندازه‌گیری انتخاب کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- مفهوم قطر معادل و توزیع اندازه ذرات را توضیح دهد.	
۲- روش‌های میکروسکوپی، الک، رسوب‌سنجی، کولتر کانتر و پراکندگی نور لیزر را بر اساس اصل اندازه‌گیری مقایسه کند.	
۳- محدوده کاربرد و محدودیت کلی هر روش را برای نمونه‌های مختلف بیان کند.	
۴- از یک جدول یا نمودار ساده، توزیع اندازه ذرات را تفسیر و روش مناسب اندازه‌گیری را انتخاب کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ و حل تمرین



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی: ۱۰ عملیات داروسازی - آسیاب و ریزکردن اندازه ذرات

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مکانیسم‌های کاهش اندازه ذرات و انواع کلی آسیاب‌های داروسازی را مقایسه کرده و انتخاب آسیاب را بر اساس خواص ماده و هدف فرآیند توجیه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- اهداف کاهش اندازه ذرات را در فرآیندهای داروسازی توضیح دهد.	
۲- مکانیسم‌های کلی ضربه، سایش، برش و فشار را در ریزکردن ذرات تمایز دهد.	
۳- اثر سختی، شکنندگی، چسبندگی و حساسیت حرارتی ماده را بر انتخاب روش آسیاب تحلیل کند.	
۴- برای یک ماده با ویژگی مشخص، نوع کلی آسیاب و شرایط مناسب فرآیند را انتخاب کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱۱: عملیات داروسازی - اصول خشک کردن

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اصول انتقال حرارت و جرم در خشک کردن را در سطح درس توضیح داده و عوامل مؤثر بر سرعت و پایان فرآیند خشک کردن را تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- هدف خشک کردن در تولید فرآورده‌های دارویی را توضیح دهد.	
۲- مفاهیم رطوبت ماده و حرکت رطوبت از داخل نمونه به محیط را به صورت کیفی بیان کند.	
۳- اثر دما، جریان هوا، سطح تماس و ویژگی ماده را بر سرعت خشک کردن پیش‌بینی کند.	
۴- در یک سناریوی خشک شدن کند یا بیش از حد، عوامل فرآیندی محتمل را شناسایی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱۲: عملیات داروسازی - انواع خشک‌کن‌ها

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند انواع اصلی خشک‌کن‌های مورد استفاده در داروسازی را بر اساس نوع ماده، مکانیسم انتقال و کاربرد مقایسه کرده و تجهیز مناسب را انتخاب کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- خشک‌کن‌های سینی، بستر سیال، اسپری داریر و فریزدرایر را معرفی و مقایسه کند. ۲- خشک‌کن‌های مناسب برای خشک کردن توده جامد مرطوب و مایعات را معرفی نماید. ۳- مزایا و محدودیت‌های نسبی هر روش را از نظر زمان، حرارت و ویژگی محصول بیان کند. ۴- برای یک ماده یا فرآورده فرضی، نوع خشک‌کن مناسب را انتخاب و دلیل انتخاب را توضیح دهد.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر اعلمی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱۳: پودرها و گرانول‌ها - جریان‌پذیری پودرها

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مفهوم جریان‌پذیری پودر را توضیح داده و عوامل مؤثر و شاخص‌های رایج ارزیابی جریان پودرها را در طراحی و تولید اشکال جامد تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- اهمیت جریان‌پذیری پودر را در انتقال، پرکنی و یکنواختی تولید توضیح دهد.	
۲- اثر اندازه و شکل ذره، رطوبت، زبری و نیروهای بین‌ذره‌ای را بر جریان‌پذیری به‌صورت کیفی پیش‌بینی کند.	
۳- زاویه ریزش، چگالی توده‌ای/فشرده‌گی و شاخص‌های مشتق از آن‌ها را به‌عنوان ابزارهای ارزیابی معرفی و تفسیر کند.	
۴- در یک سناریوی جریان ضعیف، عوامل محتمل و راهکارهای کلی بهبود را پیشنهاد کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میان‌ترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر اعلمی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱۴: پودرها و گرانول‌ها - انواع پودرها و گرانول‌ها

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اشکال دارویی پودری و گرانولی را از نظر ویژگی، مزایا، محدودیت‌ها و الزامات فرمولاسیون مقایسه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- پودر و گرانول را تعریف و تفاوت ساختاری آن‌ها را توضیح دهد. ۲- انواع کلی فرآورده‌های پودری/گرانولی مطرح در درس را طبقه‌بندی کند. ۳- مزایا و محدودیت‌های پودر در مقایسه با گرانول را از نظر جریان، گردوغبار، segregation و کمپرسیون تحلیل کند. ۴- برای یک ویژگی مشخص ماده یا فرآیند، انتخاب پودر یا گرانول را توجیه کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس
طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر اعلمی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی: ۱۵: گرانولاسیون - روش‌های خشک و مرطوب

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اصول و مراحل گرانولاسیون خشک و مرطوب را مقایسه کرده و بر اساس خواص ماده و هدف فرآیند روش مناسب را انتخاب کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- هدف‌های اصلی گرانولاسیون در تولید اشکال جامد را توضیح دهد.	
۲- مراحل کلی گرانولاسیون مرطوب را به ترتیب صحیح بیان کند.	
۳- مراحل و منطق گرانولاسیون خشک را توضیح داده و آن را با روش مرطوب مقایسه کند.	
۴- برای ماده حساس به رطوبت/حرارت یا پودر با جریان ضعیف، روش مناسب را انتخاب و توجیه کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر اعلمی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱۶ قرص‌ها - تعاریف، انواع و اجزای فرمولاسیون

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند انواع قرص‌ها و نقش اجزای اصلی فرمولاسیون را توضیح داده و ارتباط خواص مواد کمکی با عملکرد و قابلیت تولید قرص را تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- قرص را تعریف و انواع اصلی مطرح در درس را طبقه‌بندی کند.	
۲- نقش رقیق‌کننده، بایندر، متلاشی‌کننده، روان‌کننده، گلایدانت و سایر اکسیپیان‌ها را توضیح دهد.	
۳- اثر انتخاب نامناسب یک جزء کمکی را بر فشرده‌سازی یا عملکرد قرص پیش‌بینی کند.	
۴- برای یک مسئله ساده فرمولاسیون، اکسیپیان مناسب را انتخاب و دلیل آن را بیان کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر اعلمی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱۷ دستگاه‌های قرص‌زنی و کنترل کیفیت قرص‌ها

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اصول کلی فشرده‌سازی قرص و عملکرد دستگاه‌های قرص‌زنی را توضیح داده و آزمون‌های اصلی کنترل کیفیت قرص را با ویژگی مورد سنجش مرتبط کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- مراحل پرشدن قالب، تراکم و خروج قرص را در چرخه فشرده‌سازی توضیح دهد.	
۲- دستگاه تک‌سنه‌ای و روتاری را از نظر اصل کلی کار و ظرفیت فرآیند مقایسه کند.	
۳- آزمون‌های وزن، سختی، فرسایش، متلاشی‌شدن، انحلال و یکنواختی را با ویژگی کیفی مربوط تطبیق دهد.	
۴- در یک سناریوی قرص معیوب، آزمون مناسب برای بررسی مشکل را انتخاب کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر اعلمی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱۸: سیستم‌های دارورسانی خوراکی با رهش اصلاح شده

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مفهوم رهش اصلاح شده را توضیح داده و سامانه‌های خوراکی تأخیری و طولانی/کنترل شده را از نظر هدف طراحی و الگوی آزادسازی مقایسه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- رهش فوری و رهش اصلاح شده را بر اساس هدف و الگوی آزادسازی مقایسه کند. ۲- رهش تأخیری و رهش طولانی/کنترل شده را از یکدیگر تمایز دهد. ۳- منطق کلی سامانه‌های ماتریکسی و مخزنی را توضیح دهد. ۴- برای یک سناریوی دارویی، مناسب بودن یا نبودن رهش اصلاح شده را با استدلال کلی تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر اعلمی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۱۹: روکش دادن قرص‌ها - روکش قندی

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اهداف و مراحل اصلی روکش قندی قرص را توضیح داده و نقش هر مرحله را در ایجاد ظاهر، حفاظت و ویژگی نهایی فرآورده تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- اهداف اصلی روکش دادن قرص را توضیح دهد.	
۲- مراحل مختلف روکش دهی قندی را به ترتیب بیان کند.	
۳- نقش کنترل شرایط فرآیند را در جلوگیری از چسبندگی، نایکنواختی یا افزایش وزن نامطلوب توضیح دهد.	
۴- در یک سناریوی نقص ظاهری روکش قندی، مرحله یا عامل محتمل را شناسایی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر اعلمی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۲۰: روکش دادن قرص‌ها - روکش فیلم

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اجزای فرمولاسیون و اصول فرآیند روکش فیلم را توضیح داده و عوامل فرمولاسیونی و فرآیندی مؤثر بر کیفیت لایه روکش را تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- روکش فیلم را تعریف و آن را از روکش قندی از نظر ساختار و فرآیند کلی مقایسه کند. ۲- نقش پلیمر، پلاستی‌سایزر، حلال/حامل و رنگدانه و سایر اکسیپیان ها را توضیح دهد. ۳- اثر دمای هوا، سرعت اسپری و حرکت قرص‌ها را بر تشکیل فیلم به‌صورت کیفی پیش‌بینی کند. ۴- در یک سناریوی چسبندگی، ترک، پوسته‌شدن یا نایکنواختی، عوامل محتمل را شناسایی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس
طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر فتحی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۲۱: کپسول‌های ژلاتینی سخت - کلیات و اجزای فرمولاسیون

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند ساختار و ویژگی‌های کپسول ژلاتینی سخت را توضیح داده و نقش ویژگی‌های پودر و اکسیپیان ها را در فرمولاسیون محتوای کپسول تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- اجزای پوسته و ساختار کلی کپسول ژلاتینی سخت را توضیح دهد.	
۲- مزایا و محدودیت‌های کپسول سخت را در مقایسه با سایر اشکال جامد بیان کند.	
۳- نقش رقیق‌کننده، گلایدانت، روان‌کننده و در صورت نیاز سایر اکسیپیانها را در فرمولاسیون توضیح دهد.	
۴- اثر جریان‌پذیری، چگالی و یکنواختی مخلوط را بر پرشدن کپسول تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر فتحی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۲۲: کپسول‌های ژلاتینی سخت - روش‌های ساخت و کنترل کیفیت

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مراحل کلی پرکردن کپسول ژلاتینی سخت را توضیح داده و کنترل‌های فرآیندی و آزمون‌های نهایی را با کیفیت محصول مرتبط کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- مراحل کلی جهت‌دهی، جداسازی پوسته، پرکردن، بستن و خروج کپسول را به ترتیب بیان کند. ۲- روش‌های کلی دوزکردن پودر در تجهیزات کپسول پرکنی را مقایسه کند. ۳- کنترل‌های وزن/مقدار محتوا، یکنواختی، ظاهر، متلاشی‌شدن و انحلال را با هدف مربوط مرتبط کند. ۴- در یک سناریوی تغییر وزن پرشدگی یا نقص پوسته، علت‌های محتمل را شناسایی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر فتحی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۲۳: کپسول‌های ژلاتینی نرم - کلیات

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند ویژگی‌های ساختاری و کاربردی کپسول ژلاتینی نرم را توضیح داده و آن را با کپسول ژلاتینی سخت از نظر پوسته، محتوا و فرآیند تولید مقایسه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- کپسول ژلاتینی نرم را تعریف و ساختار یک‌تکه و درزبندی‌شده آن را توضیح دهد.	
۲- مزایا و محدودیت‌های کلی سافت‌ژل را بیان کند.	
۳- انواع کلی مواد قابل پرکردن در سافت‌ژل را از نظر سازگاری مفهومی طبقه‌بندی کند.	
۴- کپسول سخت و نرم را از نظر پوسته، نوع محتوا و روش تولید در یک جدول مقایسه کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر فتحی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی ۲۴: کپسول‌های ژلاتینی نرم - اجزای فرمولاسیون

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اجزای اصلی پوسته و ماده پرکننده کپسول ژلاتینی نرم را توضیح داده و الزامات سازگاری میان پوسته و محتوا را تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- نقش ژلاتین، پلاستی‌سایزر، آب و مواد کمکی پوسته را توضیح دهد.	
۲- ویژگی‌های مورد انتظار ماده پرکننده را از نظر فیزیکی و سازگاری با پوسته بیان کند.	
۳- اثر مهاجرت آب/حلال و ناسازگاری محتوا با پوسته را به صورت کیفی تحلیل کند.	
۴- در یک سناریوی فرمولاسیون، جزء یا ویژگی مسئله‌ساز را شناسایی و راهبرد کلی اصلاح را پیشنهاد کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دانشکده داروسازی
گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر فتحی
- زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ و سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۶
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه آموزشی: ۲۵ کپسول‌های ژلاتینی نرم - روش‌های ساخت و کنترل کیفیت

منبع درس:	
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی Storyline بارگذاری شده در سامانه نوید) مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مراحل کلی تولید کپسول ژلاتینی نرم را توضیح داده و کنترل‌های فرآیندی و آزمون‌های نهایی را برای ارزیابی پوسته، درزبندی و محتوا تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- مراحل کلی تهیه توده ژلاتینی، آماده‌سازی ماده پرکننده، شکل‌دهی/پرکردن، درزبندی، خشک‌کردن و کنترل را به ترتیب بیان کند.	
۲- اصل کلی فرآیند قالب چرخان را در تولید سافت‌ژل توضیح دهد.	
۳- کنترل‌های ظاهر، یکپارچگی درز، وزن/مقدار پرشدگی، رطوبت پوسته، متلاشی‌شدن و انحلال را توضیح دهد.	
۴- در یک سناریوی نشستی، تغییر شکل یا خشک‌شدن نامناسب، علت‌های محتمل را تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میان‌ترم و پایان‌ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ

