

طرح دوره درس: داروسازی صنعتی نظری برای دانشجویان

دوره تخصصی فارماسیوتیکس

موضوع تدریس: داروسازی صنعتی نظری

مدت تدریس: ۳۴ جلسه ۱/۵ ساعته (سه واحد)

گروه هدف: دانشجویان Ph.D فارماسیوتیکس

پیشنیاز: ندارد محل اجرا: دانشکده داروسازی

گروه مدرسین: دکتر افراسیابی و دکتر صادقی

هدف کلی: ارتقا سطح دانش دانشجویان پیرامون مباحث پیشرفته داروسازی صنعتی

شامل پیش فرمولاسیون، عملیات داروسازی، مهندسی ذرات و حالت‌های جامد (solid states)، ساخت قرص و کپسول، میکرانکپسولاسیون، ساخت پلت، روکش دهی ذرات و قرصها

اهداف ویژه:

در پایان درس دانشجو باید قادر باشد:

- اصول علمی پیشرفته مربوط به پیش فرمولاسیون و عملیات داروسازی را بداند.
- دانش تخصصی و پیشرفته مربوط به مهندسی ذرات و حالت‌های جامد و تکنولوژی پودرها را کسب کند.
- اصول علمی پیشرفته مربوط به *compression and consolidation* در ساخت قرص و کپسول بداند.
- اصول علمی پیشرفته مربوط به ساخت پلت و پروسه میکوانکپسولاسیون را بداند.
- مباحث پیشرفته مربوط به روکش دهی ذرات و قرصها را بداند.

محتوا و ترتیب ارائه آن:

دکتر افراسیابی	مفهوم پیش فرمولاسیون و Scale-up -راههای بهبود خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد دارویی	جلسه ۱
دکتر افراسیابی	حلالیت مایی و حلالیت ذاتی، و روشهای بهبود حلالیت مواد دارویی	جلسه ۲
دکتر افراسیابی	سرعت انحلال مواد دارویی و اهمیت شکل کریستالی و حالت‌های جامد بر سرعت انحلال مواد دارویی	جلسه ۳
دکتر افراسیابی	مفهوم حالت‌های جامد و مهندسی ذرات، کریستالینیتی، crystal habit، ساختمان داخلی ذرات، پلی مورفیسیم، آمورفیسیم، هیدراتها و سولواتها	جلسه ۴
دکتر افراسیابی	کریستالیزاسیون، مهندسی ذرات با استفاده از روشهای مختلف کریستالیزاسیون	جلسه ۵
دکتر افراسیابی	مهندسی ذرات با استفاده از تکنیک خشک کردن افشانه ای	جلسه ۶
دکتر افراسیابی	استفاده از تکنیک پراش سنجی پودر اشعه X در تعیین ساختمان داخلی ذرات	جلسه ۷
دکتر افراسیابی	تکنیکهای آنالیز حرارتی (DSC, TMA, TGA) در تعیین ساختمان داخلی ذرات	جلسه ۸
دکتر افراسیابی	آشنایی با سیستمهای پراکنده جامد و مزایای آنها در افزایش سرعت انحلال مواد دارویی، روشهای تهیه سیستمهای پراکنده جامد (روش ذوب، روش انحلال، و روش ذوب-انحلال)	جلسه ۹
دکتر افراسیابی	جریان پودر و تکنیکهای بررسی آن، مفهوم زاویه سکون، راههای بهبود سرعت جریان	جلسه ۱۰
دکتر افراسیابی	مفهوم compression و مکانیسم های آن و مفهوم consolidation و مکانیسم های آن	جلسه ۱۱
دکتر افراسیابی	پرس مستقیم	جلسه ۱۲
دکتر افراسیابی	استفاده از Compaction simulator در تعیین خصوصیات پرس پذیری مواد	جلسه ۱۳
دکتر افراسیابی	تاثیر Double compression and dwell time بر خصوصیات پرس پذیری مواد	جلسه ۱۴
دکتر افراسیابی	آشنایی با دستگاههای پرس قرص صنعتی (روتاری) جدید	جلسه ۱۵
دکتر افراسیابی	فرآورده های استریل، و روشهای استریل کردن و پیروژن زدایی	جلسه ۱۶
دکتر افراسیابی		جلسه ۱۷
دکتر صادقی	تاریخچه روکش دهی علت استفاده از روکشها و بررسی خصوصیات مورد نیاز برای هسته جهت روکش دهی، معرفی کلی تجهیزات و وسایل مورد استفاده در روکش دهی	جلسه ۱۸
دکتر صادقی	آشنائی با انواع دستگاههای روکش دهی و خصوصیات آنها،	جلسه ۱۹
دکتر صادقی	آشنائی با دستگاههای بستر معلق و انواع آنها و کاربرد آنها در روکش دهی	جلسه ۲۰
دکتر صادقی	آشنائی با نحوه کنترل شرایط مورد استفاده در عملیات روکش دهی	جلسه ۲۱
دکتر صادقی	معرفی انواع روکشها، نحوه اجرای عملیات روکش قندی	جلسه ۲۲

دکتر صادقی	معرفی روکش فیلمی و مزایای آن، معرفی انواع پلیمرهای رایج در روکش دهی فیلمی (اینتریک و غیر اینتریک)	جلسه ۲۳
دکتر صادقی	فرمولاسیون مایعات روکشی و اجزای موجود در آنها، بررسی نقش مواد موجود در فرمولاسیون مایعات روکشی (ماده تشکیل دهنده فیلم، حلال ها یا حاملها، پلاستی سائزرها، رنگها و)	جلسه ۲۴
دکتر صادقی	معرفی سیستم های پراکنده مائی پلیمری و انواع آنها، آشنائی با مکانیسم تشکیل فیلم از سیستم های پراکنده مائی پلیمری	جلسه ۲۵
دکتر صادقی	نحوه انتخاب اجزای فرمولاسیون روکشی، معرفی نقایص رایج در روکش دهی، معرفی روشهای روکش دهی جدید	جلسه ۲۶
دکتر صادقی	میکروانکپسولاسیون: تعریف فرآیند، بررسی خصوصیات هسته، بررسی خصوصیات روکش، دلایل استفاده از میکروکپسولها	جلسه ۲۷
دکتر صادقی	روشهای رایج مورد استفاده در میکروانکپسولاسیون: روش روکش دهی در دیگ، روش روکش دهی در دستگاه بستر معلق، روش کواسترواسیون- جدا شدن فاز	جلسه ۲۸
دکتر صادقی	ادامه روشهای میکروانکپسولاسیون: روش افشانه کردن و تبخیر، روش افشانه کردن و منجمد ساختن، روش امولسیفیه کردن و تبخیر حلال	جلسه ۲۹
دکتر صادقی	پلت سازی: تعریف پلت و کاربرد پلتها و معرفی مزایای پلتها، معرفی کلی روشهای تولید پلت	جلسه ۳۰
دکتر صادقی	آشنائی با جزئیات روش تهیه پلت با تکنیک های: لایه دادن پودر، لایه دادن محلول لایه دادن سوسپانسیون دارو	جلسه ۳۱
دکتر صادقی	معرفی روش اکستروژن- اسفرونیزیشن در تهیه پلت، آشنائی با انواع اکسترودرها و اسفرونایزرها	جلسه ۳۲
دکتر صادقی	معرفی انواع متغیرهای تکنیکی و فرمولاسیونی موثر در کیفیت پلتها ی تهیه شده به روش اکستروژن-اسفرونیزیشن	جلسه ۳۳
دکتر صادقی	آشنائی با دیگر روشهای تهیه پلتها شامل Spherical agglomeration, Melt spheronization, Cryopelletization	جلسه ۳۴

روش تدریس:

سخنرانی و پرسش و پاسخ، بحث گروهی و ارائه پروژه و سمینار

وظایف و تکالیف دانشجویان:

دانشجو باید در پایان حد نصاب نمره را در امتحان نظری کسب نماید، در ضمن در صورت ارائه پروژه و سمینار از عهده انجام و ارائه آن به خوبی برآید.

روش ارزشیابی دانشجوی:

- امتحان میان ترم (تستی و تشریحی) ۴۰ درصد
- سمینارها و پروژه های درسی ۲۰ درصد نمره
- امتحان پایان ترم (تستی و تشریحی) ۴۰ درصد

منابع:

Aulton's Pharmaceutics, The design and manufacture of medicines, (last edition)

Encyclopedia of Pharmaceutical Technology (last edition)

Modern Pharmaceutics (last edition)

Pharmaceutical dosage forms: Tablets (last edition)

Pharmaceutical pelletization technology (last edition)

Pharmaceutical dosage form Tablets (last edition)

Pharmaceutical coating technology (last edition)