



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی تهران

دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی ایران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره نظری - عملی»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارائه دهنده درس: فارماسیوتیکس و نانوفناوری دارویی

عنوان درس: فارماسیوتیکس ۲ عملی

نوع و تعداد واحد: ۱ واحد عملی

نام مسؤل درس: دکتر هما فقیهی

مدرس/ مدرسان: دکتر احمدرضا برزش - دکتر هما فقیهی

پیش نیاز/ همزمان: فارماسیوتیکس ۱ و ۲

رشته و مقطع تحصیلی: دکتری داروسازی

اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: دانشیار

رشته تخصصی: فارماسیوتیکس

محل کار: دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی ایران

تلفن تماس: 021-44606181-111

نشانی پست الکترونیک: homafaghihipharm@gmail.com

توصیف کلی درس

نوع واحد: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب در برنامه آموزشی



در این واحد درسی روش های تولید آزمایشگاهی و نیمه صنعتی در تهیه ی پودرها، قرص ها و کپسول ها به صورت عملی تدریس می گردد. همچنین ارزیابی های اختصاصی اشکال دارویی جامد و آزمون های کنترلی مورد استفاده در واحد کنترل کیفیت و تحقیق و توسعه صنایع داروسازی دارای خط تولید جامدات نیز تدریس می شود.

اهداف کلی / محورهای توانمندی (Competency):

آشنایی دانشجویان با روندهای آزمایشگاهی و نیمه صنعتی تهیه پودر ها، گرانول ها، قرص و کپسول ها و روش های تعیین خواص پودر صورت می پذیرد. هدف دیگر این است که دانشجویان بتوانند گرانول هایی به روش مرطوب تهیه و خواص آنها را نظیر تشکیل فرمولاسیونی با یکنواختی مطلوب ارزیابی کند. روش های تهیه کپسول ها و محاسبات مربوط به آنها در خصوص ظرفیت پر شدن و آنالیز های حین پر شدن و پس از پر شدن را در مقیاس آزمایشگاهی بدانند. انواع روش های تهیه قرص شامل تراکم مستقیم، گرانولاسیون خشک و مرطوب را مشاهده کرده و قرص هایی با روکش پلیمری تهیه نمایند. خواص ظاهری یک فرمولاسیون مطلوب را شناخته و از نزدیک با معایب مربوط به فرمولاسیون اشکال دارویی جامد آشنا گردد. با آزمون های کنترل کیفیت قرص، گرانول و کپسول آشنا گردد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی (Core Competency):

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

- با اصول ایمنی کار در آزمایشگاه در خصوص افراد و تجهیزات آشنا گردد.
- مقدمات کار با ترازو و حساسیت ترازو را بیاموزد.
- با شیوه ی اختلاط هندسی پودرها آشنا باشد.
- نقش هر یک از اجزا فرمولاسیون را بداند.
- بداند در چه مواردی نیاز به **Micronization** اجزا وجود دارد.
- روش گرانولاسیون مرطوب جهت تهیه قرص های خوراکی را آموخته باشد.
- بصورت کیفی و تجربی بتواند به گرانول هایی با دانسیته و دانه بندی مطلوب برسد.
- بتواند به کمک روش آشیانه ی الک، توزیع اندازه ذره ای گرانول ها و پودرها را ارزیابی نماید.
- پرس قرص به کمک دستگاه تک پانچ را بیاموزد و تنظیمات پانچ فوقانی و تحتانی جهت تنظیم سختی و وزن قرص ها را بداند.
- ارزیابی های مربوط به فرمولاسیون های تهیه شده را بیاموزد. (تست فرسایش، سختی، زمان باز شدن، انحلال و ...
- با روند روکش پلیمری آشنا گردد.
- نکات کلیدی در خصوص تهیه محلول روکش و فرایند حین روکش دهی را بداند.
- با پر کردن کپسول های ژلاتینی سخت آشنا شود و تست های مربوطه را به انجام برساند.



دانشگاه علوم پزشکی وزارت بهداشت جمهوری اسلامی ایران

رویکرد آموزشی!

ترکیبی^۳

حضوری

مجازی^۲

روش های یاددهی-یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

- کلاس وارونه
- یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- سایر موارد نام ببرید.....

رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروه های کوچک
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط هممتیان)
- یادگیری مبتنی بر بازی
- سایر موارد نام ببرید..... بازدید عملی از خطوط دارویی کارخانه های داروسازی

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می رود.

لطفا نام ببرید

-
1. Educational Approach
 2. Virtual Approach
 3. Blended Approach



جدول تقویم ارائه درس

روز و ساعت کلاس: شنبه ها ۱۳-۱ طبق گروه‌بندی

جلسه	عنوان مبحث فعالیت یادگیری / تکالیف	روش یاددهی - یادگیری	تاریخ ارائه	نام مدرس / مدرسان
۱	گرانولاسیون خشک و پرس قرص	عملی	۱۴۰۳/۱۱/۲۰	دکتر برازش
۲	گرانولاسیون مرطوب و کنترل کیفیت گرانول	عملی	۱۴۰۳/۱۱/۲۷	دکتر برازش
۳	تکمیل پرس قرص و کنترل کیفیت قرص	عملی	۱۴۰۳/۱۱/۴	دکتر برازش
۴	فیلم کوتینگ قرص و انجام آزمون های کنترل کیفیت قرص	عملی	۱۴۰۳/۱۱/۱۱	دکتر برازش
۵	فرمولاسیون و پرکنی کپسول	عملی	۱۴۰۴/۰۱/۳۰	دکتر برازش
۶	کنترل کیفیت مربوط به کپسول ها و قرص ها (تعیین یکنواختی میزان محتوی)	عملی	۱۴۰۴/۰۲/۱۳	دکتر برازش
۷	تست انحلال	عملی	۱۴۰۴/۰۲/۲۰	دکتر برازش
۸	تست های کنترل کیفیت کپسول ها	عملی	۱۴۰۴/۰۲/۲۷	دکتر برازش
۹	بازدید مجازی یا حضوری از خط تولید فرآورده هایی دارویی جامد	عملی	۱۴۰۳/۰۳/۳	دکتر فقیهی

وظایف و انتظارات از دانشجو:

- حضور مستمر، فعال و منظم در کلاس درس و مشارکت در مباحث
- نگارش گزارش کار هر جلسه و ارائه پیش از شروع جلسه بعد
- به همراه داشتن ماشین حساب

روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی:

- ارزیابی تکوینی (سازنده)^۱
- ارزیابی تراکمی (پایانی)^۲

سهم ارزشیابی هر نوع / روش در نمره نهایی و سهم نمره اساتید دوره

مبنا	درصد نمره از کل
آزمون پایان ترم	۴۰
حضور فعال در کلاس	=۶۰
تهیه گزارش کار مطلوب و پاسخ به سوالات و انجام تکالیف	+۲۰

۱. Formative Evaluation

2. Summative Evaluation

منابع:

Aulton's Pharmaceutics: Taylor K

Ansel's Pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems: Allen L

The theory and practice of industrial pharmacy. Lachman L

Pharmaceutical practice: Collet DM

Pharmaceutical Dosage forms- tablets: Augsburg LL

Tablet and capsule machine instrumentation: Watt PR

Pharmaceutical coating technology: Cole G

نکات کاربردی طرح دوره های نظری / عملی

پیامدهای یادگیری

- تسلط به آزمون های کنترلی اشکال دارویی جامد
- تسلط یافتن بر روش های گرانولاسیون مرطوب، خشک و پرس مستقیم
- توانایی انجام فرایند روکش دهی قرص ها
- پر کردن کپسول در مقیاس آزمایشگاهی و انجام محاسبات مربوطه و آنالیزهای لازم
- بررسی توزیع اندازه ذره ای ذرات

فعالیت های یاددهی - یادگیری

فعالیت یاددهی شامل آموزش مبتنی بر مسئله و منتورینگ دانشجویان جهت یافتن راه حل مربوطه می باشد. بعنوان مثال بررسی میزان پرس پذیری گرانول ها پیش از انجام پرسینگ به کمک دستگاه پرس قرص، بعنوان مسئله مطرح و راه حل آن با تفکر نقادانه دانشجویان و بحث در خصوص دانسیته گرانول ها و نقش جریان پذیری در پرس شدن ماتریس دستگاه با دانشجویان با نتیجه ی محاسبه پارامتر carr's index بدست خواهد آمد. سپس در روند کلاس مهارت های کلیدی توسط مدرس به دانشجو منتقل می گردد.

از طرفی مشارکت فعال دانشجو با روحیه ی پرسشگری و انجام فرمولاسیون ها و آزمون های کنترلی بصورت دست به کار و در نهایت بررسی نتایج و ارائه بحث در گزارشکار هفتگی از جمله فعالیت های یادگیری دانشجویان خواهد بود.

روش های ارزیابی فراگیران

بصورت تکوینی با دریافت گزارشکارهای مستمر هفتگی و لحاظ نمودن نمره برای هر گزارشکار

ارزیابی نظری بصورت آزمون کتبی و آزمون عملی بصورت بخش به بخش صورت می پذیرد.