

## طرح دوره و چک لیست خود ارزیابی دروس نظری و آزمایشگاهی (عملی)



نام درس: فارماسیوتیکس ۴ نظری

کد درس: ۵۲۰۳۰

مقطع و رشته: دوره عمومی (دکترای حرفه ای) داروسازی

ترم تحصیلی: هفتم

تعداد واحد: ۲ کل: شامل نظری: ۲ عملی: ۰

مدرس/ مدرسین درس (سهم هریک به واحد): لیلا بهبودی\* (۲)

(مسئول درس با ستاره مشخص شود.)

زمان ارائه درس: ساعت ۸-۱۰ روزهای یکشنبه هر هفته نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: دوشنبه هر هفته ساعت ۱۰-۱۲

پیش نیازها: فارماسیوتیکس ۳ نظری

هم نیازها: ندارد

محل آموزش: کلاسهای درس دانشکده داروسازی

## محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس



اهداف کلی دوره: در پایان این درس دانشجویان با انواع اشکال دارویی متداول نیمه جامد، سامانه های دارورسانی تراپوستی، آئروسولهای دارویی و همچنین انواع اشکال دارویی رکتال و واژینال آشنا می شود. کاربردهای درمانی و راههای مصرف این اشکال دارویی را می داند. اجزای تشکیل دهنده و فرمولاسیون این فرآورده ها و همچنین روشهای تهیه آزمایشگاهی و صنعتی، بسته بندی و آزمونهای کنترل کیفیت آنها را نیز باید بداند.

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

جلسه اول: آشنایی با پوست و جذب پوستی داروها

جلسه دوم: آشنایی با روشهای تجویز دارو به پوست و از طریق پوست

جلسه سوم: آشنایی با ویژگیهای موثر بر دارورسانی پوستی

جلسه چهارم: آشنایی با روشهای مطالعه دارورسانی پوستی  
 جلسه پنجم: آشنایی با فراورده های موضعی (پماد)  
 جلسه ششم: آشنایی با فراورده های موضعی (کرم)  
 جلسه هفتم: آشنایی با فراورده های موضعی (ژل)  
 جلسه هشتم: آشنایی با سایر فراورده های موضعی نیمه جامد و سامانه های درمانی پوستی  
 جلسه نهم: آشنایی با روشهای کنترل کیفیت فراورده های نیمه جامد  
 جلسه دهم: آشنایی با راههای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی  
 جلسه یازدهم: آشنایی با سامانه های دارورسانی از بینی و فرمولاسیون آنها  
 جلسه دوازدهم: آشنایی با دارورسانی از راه استنشاقی  
 جلسه سیزدهم: آشنایی با سامانه های ائروسلی استنشاقی  
 جلسه چهاردهم: آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی ۱  
 جلسه پانزدهم: آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی ۲  
 جلسه شانزدهم: آشنایی با روشهای کنترل کیفیت ائروسلهای استنشاقی

#### اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

**اهداف کلی جلسه اول:** آشنایی با پوست و جذب پوستی دارو ها

##### اهداف ویژه جلسه اول

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- ساختمان پوست و لایه های مختلف پوست را مختصراً توضیح دهد.
- ۲- خصوصیات لایه شاخی پوست را شرح داده و وظائف این لایه در پوست را توضیح دهد.
- ۳- عملکردهای مختلف پوست را بیان کند.
- ۴- راههای مختلف جذب دارو در پوست را نام برده و اهمیت هر يك را شرح دهد.
- ۵- بافتهاي هدف براي اثر داروها در پوست را نام برده و براي هر کدام يك فرآورده دارويي مثال بزنند.

**اهداف کلی جلسه دوم:** آشنایی با روشهای تجویز دارو به پوست (dermal) و از طریق پوست (transdermal)

##### اهداف ویژه جلسه دوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- روشهای منطقی برای تجویز دارو به پوست و یا از طریق پوست را نام ببرد.
- ۲- فرآورده های درمال و ترانسدرمال را تعریف کرده و محدوده کاربرد و خصوصیات هر کدام را ذکر نماید.
- ۳- مزایا و معایب سامانه های دارورسانی پوستی ترانسدرمال را نام ببرد

**اهداف کلی جلسه سوم:** آشنایی با ویژگیهای موثر بر دارورسانی پوستی

##### اهداف ویژه جلسه سوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- عوامل موثر بر جذب پوستی داروها را نام برده و در مورد هریك توضیح دهد.

۲- راهبهاي افزايش جذب پوستي داروها را ذکر نموده و افزايش دهنده هاي جذب پوستي داروها را شرح دهد.

۳- راهبهاي کنترل سرعت عبور دارو از پوست را بيان کند.

**اهداف کلی جلسه چهارم:** آشنایی با روشهای مطالعه دارورسانی پوستی

**اهداف ویژه جلسه چهارم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

۱- شاخص هاي مورد استفاده در مطالعات جذب پوستي را نام برده و توضیح دهد.

۲- روشهای برون تن مطالعه جذب پوستی داروها را بیان کند.

۳- روشهای درون تن مطالعه جذب پوستی داروها را بیان نموده و عوامل موثر بر آنها را شرح دهد.

۴- راهبهاي افزايش فراهمی زیستی داروهای مورد کاربرد در پوست را بيان کند.

**اهداف کلی جلسه پنجم:** آشنایی با فرآورده های موضعی (پماد)

**اهداف ویژه جلسه پنجم:**

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- فرآورده هاي نیمه جامد را تعریف کرده و انواع آنها را در دارو سازی نام ببرد.

۲- پمادها را تعریف نموده، انواع پایه هاي پماد را نام برده و خصوصیات هر کدام از آنها را تعریف نماید.

۳- عوامل موثر بر جذب داروها از پایه هاي پمادی را توضیح دهد.

۴- روشهاي تهیه پمادها را توضیح داده و مراحل مختلف هر روش تهیه را شرح دهد.

**اهداف کلی جلسه ششم:** آشنایی با فرآورده های موضعی (کرم)

**اهداف ویژه جلسه ششم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

۱- مزایاي کرم ها نسبت به پمادها را توضیح دهد.

۲- روشهاي شناسايي نوع کرم را توضیح دهد.

۳- انواع کرمها را نام برده، مزایا و معایب هر کدام از آنها را توضیح دهد.

۴- روشهاي تهیه کرم هاي پایه و اضافه کردن مواد موثره دارويي به آنها را توضیح دهد.

**اهداف کلی جلسه هفتم:** آشنایی با فرآورده های موضعی (ژل)

**اهداف ویژه جلسه هفتم:**

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-پراکندگی ها ی کلونیدی را تعریف کرده و خصوصیات آنها را توضیح دهد
- ۲-اصطلاحات اختصاصی مربوط به ژلها را نام برده و هر کدام را تعریف نموده.
- ۳-تهیه ژلها و ماگماها را توضیح دهد.
- ۴-مکانیسم ژل شدن با ژل کننده های آلی و ماکرومولکولها را بصورت مولکولی توجیه و تفسیر نماید.
- ۵-ژلهاي لیوفیلیک و لیوفوبیک را تعریف کرده و برای آنها مثال بزند.
- ۶-مواد ژل کننده رایج را نام برده و روش تهیه ژل شدن توسط هر کدام از آنها را بیان نماید.

**اهداف کلی جلسه هشتم:** آشنایی با سایر فراورده های موضعی نیمه جامد و سامانه های درمانی پوستی

**اهداف ویژه جلسه هشتم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱-سایر فرآورده های نیمه جامد مورد استفاده در داروسازی را نام برده، طرز تهیه و موارد مصرف هر یک از آنها را توضیح دهد
- ۲- مزایای استفاده از سامانه درمانی پوست یا سامانه دارورسانی پوست را بیان کند.
- ۳- انواع سامانه های دارورسانی پوستی را شرح دهد.

**اهداف کلی جلسه نهم:** آشنایی با روشهای کنترل کیفیت داروهای موضعی نیمه جامد

**اهداف ویژه جلسه نهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد

- ۱-بسته بندی فرآورده های دارویی نیمه جامد و انواع ظروف مورد استفاده برای فرآورده های دارویی نیمه جامد را نام برده و توضیح دهد.
- ۲-الزامات قانونی و فارماکوپه ای برای فرآورده های دارویی نیمه جامد را نام برده و در مورد هر کدام توضیح دهد.

**اهداف کلی جلسه دهم:** آشنایی با راههای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی

**اهداف ویژه جلسه دهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- عوامل فیزیکی و شیمیایی موثر بر جذب دارو در حفره بینی را بشناسد.
- ۲-راهکارهای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی را بیان کند.

**اهداف کلی جلسه یازدهم:** آشنایی با سامانه های دارورسانی از بینی و فرمولاسیون آنها

**اهداف ویژه جلسه یازدهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

۱- موارد مهم در فرمولسیون سامانه های دارورسانی پوستی را نام ببرد.

۲- انواع اشکال دارویی بینی را بشناسد.

### **اهداف کلی جلسه دوازدهم:** آشنایی با دارورسانی از راه استنشاقی

#### **اهداف ویژه جلسه دوازدهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

۱-آناتومی ریه را توضیح دهد.

۲-مزایا و معایب استفاده از دارورسانی از راه ریه را بیان کند.

### **اهداف کلی جلسه سیزدهم:** آشنایی با سامانه های ائروسلی استنشاقی

#### **اهداف ویژه جلسه سیزدهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

۱-سامانه های ائروسلی استنشاقی را تعریف کند.

۲-اهمیت توزیع اندازه ذره ای در ائروسلهای استنشاقی را بیان کند.

۳-مکانیسمهای جایگزینی ذرات در راههای هوایی دستگاه تنفس را بیان کند.

### **اهداف کلی جلسه چهاردهم:** آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی ۱

#### **اهداف ویژه جلسه چهاردهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

۱-ائروسلهای استنشاقی با دوز اندازه گیری شده و مزایا و معایب آنها را بشناسد.

۲-اصطلاحات پروپیلان، اسپیسر و... را بشناسد و توضیح دهد.

۳-اکسپانتهای فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی با دوز اندازه گیری شده را بداند.

۴-نحوه پر کردن ظروف این سامانه ها را بیان کند.

### **اهداف کلی جلسه پانزدهم:** آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی ۲

#### **اهداف ویژه جلسه پانزدهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

۱-سامانه های استنشاقی پودر خشک را بشناسد.

۲-انواع سامانه های استنشاقی پودر خشک و مزایا و محدودیتهای استفاده از هر کدام را بیان کند.

۳-نبوالیزرها را شناخته و انواع آن را بیان کند.

**اهداف کلی جلسه شانزدهم:** آشنایی با روشهای کنترل کیفیت ائروسلهای استنشاقی

**اهداف ویژه جلسه شانزدهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

۱- روشهای تعیین اندازه ذر های در سیستمهای ائروسل را توضیح دهد.

۲- سایر آنالیزهای الزم برای کنترل کیفیت سیستمهای ائروسل را بیان کند.

## روشهای تدریس:

- سخنرانی (Lecture)
- پانل بحث و گفتگو (Panel Discussion)
- آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- آموزش مبتنی بر تیم (TBL)
- ارائه سمینار توسط دانشجو
- کار در پراتیک و مرکز مهارتها
- آموزش بر روی مولاژ
- ایفای نقش (Role Play)
- شبیه سازی (Simulation)
- گردش علمی (Field Trip)
- سایر موارد:

## رسانه های کمک آموزشی:

- اسلاید (پاورپوینت)
- فیلم آموزشی
- پوستر
- مدل
- نمونه بیمار
- نرم افزار
- پمفلت
- جزوه
- سایر

## نحوه ارزشیابی دوره و تعیین نمره نهایی:

- OSCE
- کوییز
- امتحان کتبی پایان دوره/ترم
- امتحان کتبی/ شفاهی میان دوره/ترم
- پروژه
- تحقیق
- سمینار
- مشارکت در کلاس/حضور و فعالیت
- آزمون های استدلالی (سناریو، پازل، ویژگی های کلیدی)
- سایر موارد :

| روش ارزشیابی | انواع ارزشیابی | درصد از نمره نهایی کل | توضیحات                                                                                                                |
|--------------|----------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱            | تکوینی         | ۴۰                    | آزمونهای چندگزینه ای در پایان جلسات ۲ تا ۸ برگزار خواهد شد.<br>در رابطه با جلسات ۹ تا ۱۶ تکالیف و تحقیق داده خواهد شد. |
| ۲            | تراکمی         | ۶۰                    |                                                                                                                        |

## منابع و مراجع آموزشی

✓ منابع اصلی:

- Aulton's Pharmaceutics: The design and Manufacture of medicines
- Ansels Pharmaceutical Dosage forms and drug delivery systems
- Modern pharmaceutics, Swarbrick et al.
- Remington: The science and practice of pharmacy

✓ منابع فرعی و مکمل:

✓ پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین:

## قوانین و مقررات دوره

✓ حضور و غیاب: حضور و غیاب و تاخیر احتمالی دانشجویان به آموزش گزارش خواهد شد.

✓ تحویل به‌موقع تکالیف: الزامیست

✓ سیاست تقلب و plagiarism: بر اساس قوانین آموزش برخورد خواهد شد.

✓ رعایت اخلاق حرفه‌ای: الزامیست

✓ رعایت پوشش حرفه‌ای: الزامیست

✓ نحوه ارتباط با استاد: از طریق ایمیل یا به شکل حضوری در ساعات پاسخگویی به سوالات متداول در محل کار

✓ مشارکت در دوره: شرکت فعال در مباحث مطرح شده در کلاس و در ارزیابی نهایی مؤثر است.

✓ سایر:

### جدول زمانبندی جلسات درس فارماسیوتیکس ۴ نظری

| جلسه | موضوع جلسه                                                           | مدرس       |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| ۱    | آشنایی با پوست و جذب پوستی داروها                                    | دکتر بهبود |
| ۲    | آشنایی با روشهای تجویز دارو به پوست و از طریق پوست                   | دکتر بهبود |
| ۳    | آشنایی با ویژگیهای موثر بر دارورسانی پوستی                           | دکتر بهبود |
| ۴    | آشنایی با روشهای مطالعه دارورسانی پوستی                              | دکتر بهبود |
| ۵    | آشنایی با فراورده های موضعی (پماد)                                   | دکتر بهبود |
| ۶    | آشنایی با فراورده های موضعی (کرم)                                    | دکتر بهبود |
| ۷    | آشنایی با فراوردههای موضعی (ژل)                                      | دکتر بهبود |
| ۸    | آشنایی با سایر فراورده های موضعی نیمه جامد و سامانه های درمانی پوستی | دکتر بهبود |
| ۹    | آشنایی با روشهای کنترل کیفیت فراورده های نیمه جامد                   | دکتر بهبود |
| ۱۰   | آشنایی با راههای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی        | دکتر بهبود |
| ۱۱   | آشنایی با سامانه های دارورسانی از بینی و فرمولاسیون آنها             | دکتر بهبود |
| ۱۲   | آشنایی با دارورسانی از راه استنشاقی                                  | دکتر بهبود |
| ۱۳   | آشنایی با سامانه های ائروسلی استنشاقی                                | دکتر بهبود |
| ۱۴   | آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی ۱                            | دکتر بهبود |
| ۱۵   | آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی ۲                            | دکتر بهبود |
| ۱۶   | آشنایی با روشهای کنترل کیفیت ائروسلهای استنشاقی                      | دکتر بهبود |

جدول بلوپرینت آزمون درس فارماسیوتیکس ۴ نظری

نیمسال تحصیلی : اول ۱۴۰۵-۱۴۰۶

گروه آموزشی: فارماسیوتیکس

جدول بلوپرینت آزمون: فارماسیوتیکس ۴ نظری

دانشکده: داروسازی

| ردیف | عنوان محتوای آموزشی                                 | مدت زمان آموزش ( ساعت ) | درصد زمان اختصاص داده شده | تعداد سؤالات | تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری |               |              |
|------|-----------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------|---------------------------------------------------|---------------|--------------|
|      |                                                     |                         |                           |              | حیطه ی شناختی                                     | حیطه ی مهارتی | حیطه ی نگرشی |
| ۱    | پوست و جذب پوستی داروها                             | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۳            | ۲                                                 | ۱             | ۰            |
| ۲    | روشهای تجویز دارو به پوست و از طریق پوست            | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۳            | ۲                                                 | ۱             | ۰            |
| ۳    | ویژگیهای موثر بر دارورسانی پوستی                    | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۲                                                 | ۲             | ۰            |
| ۴    | روشهای مطالعه دارورسانی پوستی                       | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۳                                                 | ۱             | ۰            |
| ۵    | فراورده های موضعی (پماد)                            | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۲                                                 | ۱             | ۱            |
| ۶    | فراورده های موضعی (کرم)                             | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۲                                                 | ۱             | ۱            |
| ۷    | فراورده های موضعی (ژل)                              | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۲                                                 | ۱             | ۱            |
| ۸    | سایر فراورده های موضعی و سامانه های درمانی پوستی    | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۳            | ۳                                                 | ۰             | ۰            |
| ۹    | روشهای کنترل کیفیت فراورده های نیمه جامد            | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۲                                                 | ۱             | ۱            |
| ۱۰   | راههای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۳            | ۲                                                 | ۱             | ۰            |
| ۱۱   | سامانه های دارورسانی از بینی و فرمولاسیون آنها      | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۲                                                 | ۱             | ۱            |
| ۱۲   | دارورسانی استنشاقی                                  | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۳                                                 | ۱             | ۰            |
| ۱۳   | سامانه های ائروسلی استنشاقی                         | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۲                                                 | ۱             | ۱            |
| ۱۴   | فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی                       | ۴                       | ٪ ۱۲/۵                    | ۸            | ۴                                                 | ۲             | ۲            |
| ۱۵   | روشهای کنترل کیفیت ائروسلهای استنشاقی               | ۲                       | ٪ ۶/۲۵                    | ۴            | ۲                                                 | ۱             | ۱            |

## چک لیست ارزیابی طرح دوره دروس نظری و آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

نام و نام خانوادگی استاد/اساتید (سهم به واحد) : لیلا بهبود (۱)

نام دانشکده: داروسازی      عنوان درس: فارماسیوتیکس ۴ نظری      مخاطبان/ترم تحصیلی  
دانشجو: دانشجویان داروسازی ترم هفتم      نیمسال و سال تحصیلی کنونی: اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶  
نام ارزیاب / ارزیابان:

| ردیف | موضوع                                               | نمره کسب شده | حد نصاب نمره | توضیحات |
|------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|---------|
| ۱    | مشخص بودن عنوان کلی درس ، کد درس                    | ۰/۵          | ۰/۵          |         |
| ۲    | مشخص بودن مخاطبان                                   | ۰/۵          | ۰/۵          |         |
| ۳    | مشخص بودن تعداد یا سهم استاد/ اساتید از واحد        | ۰/۵          | ۰/۵          |         |
| ۴    | مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی) | ۰/۵          | ۰/۵          |         |
| ۵    | مشخص بودن دروس پیش نیاز و هم نیاز                   | ۰/۵          | ۰/۵          |         |
| ۶    | مشخص بودن هدف کلی دوره                              | ۱            | ۱            |         |
| ۷    | مشخص بودن اهداف کلی جلسات ( هر جلسه یک هدف )        | ۱.۵          | ۱.۵          |         |
| ۸    | مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه     | ۲            | ۲            |         |
| ۹    | رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی        | ۲            | ۲            |         |
| ۱۰   | مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب | ۱            | ۱            |         |
| ۱۱   | مشخص بودن روش تدریس                                 | ۱            | ۱            |         |
| ۱۲   | مشخص بودن وسایل آموزشی                              | ۱            | ۱            |         |
| ۱۳   | مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان                   | ۱            | ۱            |         |
| ۱۴   | مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره                     | ۱            | ۱            |         |
| ۱۵   | مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو         | ۰/۵          | ۰/۵          |         |
| ۱۶   | ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس              | ۲            | ۲            |         |
| ۱۷   | وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)              | ۱.۵          | ۱.۵          |         |
| ۱۸   | پوشش دادن بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح دوره  | ۲            | ۲            |         |
|      | نمره نهایی                                          | ۲۰           | ۲۰           |         |

پیشنهادهات:

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:  
تاریخ ارسال :

نام و امضای مدیر گروه:  
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:  
تاریخ تحویل: