



# فرم طرح درس عملی

(ویژه ی کارآموزی/کارورزی/آزمایشگاه / کارخانه )

واحد آموزش علوم پزشکی و برنامه ریزی درسی

**(1) مشخصات درس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)**

- عنوان درس : فارماسیوتیکس عملی 2
- نوع و میزان واحد به تفکیک: نفی ..... واحد ، عم' 1.. واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجوی: دکترای حرفه ای داروسازی
- تعداد دانشجو: 40
- پیشنیاز درس: فارماسیوتیکس 1
- زمان درس: نیمسال اول سال تحصیلی 95-96
- مکان آموزش : آزمایشگاه آموزشی فارماسیوتیکس، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

**(2) مشخصات مدرس: (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)**

- نام گروه آموزشی: فارماسیوتیکس
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه : دکتر رضا محجوب
- نام و نام خانوادگی مدرس طراح: دکتر رضا محجوب
- پست الکترونیکی مدرس طراح و شماره تماس: 09123092832 .[r.mahjoub@umsha.ac.ir](mailto:r.mahjoub@umsha.ac.ir)
- نام و نام خانوادگی مدرس مسئول: دکتر رضا محجوب .
- پست الکترونیکی مدرس مسئول: [r.mahjoub@umsha.ac.ir](mailto:r.mahjoub@umsha.ac.ir)
- مدرسین همکار: .....

**(3) اهداف کلی آموزش:** (این اهداف با توجه به اهداف کلی موجود در کوریکولوم مصوب درس مورد نظر تنظیم می گردد/ موارد این بند می تواند بیشتر یا کمتر از 2 مورد باشد).  
از فراگیر انتظار می رود بتواند در پایان دوره آموزش:

- 1) انواع پودرهای دارویی را برای مصرف آماده سازد.
- 2) کلیه مراحل ساخت قرص و کپسول ها را بداند.

**(4) جدول زمانبندی رئوس مطالب آموزشی کارورزی/کارآموزی (اهداف مرحله ای):**

**راهنما:** اهداف مرحله ای بر اساس سرفصل آموزشی مصوب درس و تجزیه هر یک از اهداف کلی (بند 3) تنظیم می گردد. در تنظیم اهداف مرحله ای می توان از روش سازماندهی محتوا (ساده به پیچیده یا آسان به سخت) استفاده نمود. تعداد ردیف های این جدول بسته به تعداد اهداف کلی (بند 3) و ماهیت درس می تواند کم یا زیاد گردد.

اهداف مرحله ای هر جلسه ((سرفصل آموزشی مصوب درس))	جلسات درس
مخلوط کردن و آسیاب کردن پودرها	1
آزمایش تعیین زمان انحلال قرص	2
آزمایش تعیین زمان باز شدن قرص	3
آزمایش تعیین فرسایش و سختی قرص	4
آزمایش تعیین یکسانی محتوا	5
کار با دستگاه پرس قرص	6
آشنایی با دستگاه کپسول پرکنی	7

روکش دهی قرص (film Coat)	8
روکش دهی قرص (Sugar Coat)	9
گرانولاسیون مرطوب	10
انجام تست پایداری	11
پولوریزاسیون	12

## 5) اهداف آموزشی اجرایی (رفتاری)

راهنما: این اهداف از تجزیه اهداف مرحله ای بند 4 بدست می آید و به نحوی تدوین می گردد که توسط مدرس قابل مشاهده و قابل ارزشیابی می باشند. تعداد ردیف های این جدول بسته به تعداد اهداف مرحله ای ( بند 4) می تواند کم یا زیاد گردد.

( Cog (حیطه شناختی)، Aft (حیطه نگرشی)، Psy (حیطه مهارتی)

شماره ی اهداف کلی (بند 3)	اهداف مرحله ای (بند 4)	اهداف رفتاری اجرایی	حیطه یادگیری (دور حیطه مورد نظر دایره بکشید)
1	مخلوط کردن و آسیاب کردن پودرها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- فراگیر قادر باشد انواع مختلف آسیاب را نام ببرد .</li> <li>- فراگیر قادر باشد مکانیسم انواع مختلف آسیاب را بیان کند.</li> <li>- فراگیر قادر باشد کاربرد هریک از انواع آسیاب را شرح دهد .</li> <li>- فراگیر قادر باشد اندازه ذره ای نمونه پودر را با استفاده از انواع آسیاب، ریز نماید.</li> <li>- فراگیر قادر باشد انواع مختلف مخلوط کن های مورد استفاده در قرص سازی را بیان کند.</li> <li>- فراگیر قادر باشد نحوه مخلوط کردن هندسی را توضیح دهد .</li> <li>- فراگیر قادر باشد به صورت عملی، چند نوع پودر متفاوت را به روش هندسی و با بکارگیری مخلوط کن مناسب، مخلوط نماید به طوریکه مخلوط حاصل یکنواخت باشد.</li> </ul>	<p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( <u>Cog</u> , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( <u>Cog</u> , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p>
2	- آزمایش تعیین زمان انحلال قرص	<ul style="list-style-type: none"> <li>- فراگیر قادر باشد قسمت های متفاوت دستگاه تعیین زمان انحلال قرص را شرح دهد.</li> <li>- فراگیر قادر باشد محیط انحلال را با استفاده از فارماکوپه، به صورت عملی بسازد.</li> <li>- فراگیر قادر باشد زمان انحلال قرص را به صورت عملی و با استفاده از دستگاه تعیین زمان انحلال، تعیین نماید و با استاندارد های ذکر شده در فارماکوپه تطبیق دهد.</li> <li>- فراگیر قادر باشد اهمیت آزمایش تعیین زمان قرص را توضیح دهد.</li> </ul>	<p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p> <p>( Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p>

<p>(Cog , <u>Aft</u> , Psy )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , Psy )</p>	<p>- فراگیر قادر باشد قسمت های متفاوت دستگاه زمان باز شدن قرص را شرح دهد.  - فراگیر قادر باشد محیط باز شدن مناسب را با استفاده از فارماکوپه، به صورت عملی بسازد.  - فراگیر قادر باشد زمان باز شدن قرص نمونه را به صورت عملی و با استفاده از دستگاه تعیین زمان باز شدن، مشخص نماید .  - فراگیر قادر باشد اهمیت آزمایش تعیین زمان باز شدن قرص را توضیح دهد.</p>	<p>- آزمایش تعیین زمان باز شدن قرص</p>	<p>2</p>
<p>(Cog , <u>Aft</u> , Psy )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , Psy )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p>	<p>- فراگیر قادر باشد قسمت های مختلف دستگاه تعیین سختی قرص را بیان کند.  - فراگیر قادر باشد مکانیسم عملکرد دستگاه تعیین سختی قرص را توضیح دهد.  - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، سختی 10 نمونه قرص را اندازه گیری نماید و به صورت مناسب گزارش نماید.  - فراگیر قادر باشد قسمت های مختلف دستگاه تعیین فرسایش قرص را بیان کند.  - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، فرسایش 10 نمونه قرص را اندازه گیری نماید و به صورت مناسب گزارش کند/.</p>	<p>-آزمایش تعیین فرسایش و سختی قرص</p>	<p>2</p>
<p>(Cog , <u>Aft</u> , Psy )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p>	<p>- فراگیر قادر باشد اهمیت آزمون تعیین یکسانی محتوا را توضیح دهد.  - فراگیر قادر باشد با استفاده از دستورالعمل ذکر شده در فارماکوپه، یکسانی محتوای 4 نمونه قرص را مورد بررسی قرار دهد، نتایج را به صورت مناسب گزارش کند.  - فراگیر قادر باشد با استفاده از استاندارد های ذکر شده در فارماکوپه، راجع به پذیرش یا رد نمونه های قرص، تصمیم گیری نماید.</p>	<p>- آزمایش تعیین یکسانی محتوا</p>	<p>2</p>
<p>(Cog , <u>Aft</u> , Psy )  (Cog , <u>Aft</u> , Psy )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , Psy )  (Cog , <u>Aft</u> , Psy )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p>	<p>- فراگیر قادر باشد اجزای مختلف دستگاه پرس قرص را توضیح دهد.  - فراگیر قادر باشد مکانیسم ساخت قرص را به صورت عملی، شرح دهد.  - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، سمبه و ماتریکس دستگاه پرس قرص را تعویض نماید.  - فراگیر قادر باشد، سختی و وزن قرص ساخته شده را تنظیم نماید.  - فراگیر قادر باشد مکانیسم تنظیم وزن و سختی را در دستگاه پرس قرص، شرح دهد.</p>	<p>- کار با دستگاه پرس قرص</p>	<p>2</p>

	- فراگیر قادر باشد با استفاده از نمونه پودر، قرص های مناسب تهیه نماید.		
(Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy )	- فراگیر قادر باشد اجزای مختلف دستگاه کپسول پرکنی را توضیح دهد. - فراگیر قادر باشد مکانیسم دستگاه کپسول پرکنی را شرح دهد. - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، نمونه پودر را با استفاده از دستگاه کپسول پرکنی، در پوکه های کپسول پر نماید.	- کار با دستگاه کپسول پرکنی	2
(Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy )	- فراگیر قادر باشد اجزای مختلف فرمولاسیون روکش فیلم را توضیح دهد. - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، فرمولاسیون روکش فیلم تهیه نماید. - فراگیر قادر باشد اجزای مختلف دستگاه روکش قرص را شرح دهد. - فراگیر قادر باشد تاثیر پارامتر های مختلف مانند سرعت پاشش، سرعت خشک کردن، زاویه پاشش و ... را بر روی خواص روکش توضیح دهد. - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، تعداد 20 قرص را روکش دهد.	- روکش دهی قرص (film coat)	2
(Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy )	- فراگیر قادر باشد تفاوت بین film coat و sugar Coat را توضیح دهد. - فراگیر قادر باشد اجزای مختلف فرمولاسیون روکش قندی را توضیح دهد. - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، فرمولاسیون روکش قندی تهیه نماید. - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، تعداد 20 قرص را با روکش قندی پوشش دهد.	- روکش دهی قرص (sugar coat)	2
(Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy ) (Cog , Aft , Psy )	- فراگیر قادر باشد مکانیسم گرانولاسیون در ساخت قرص ها را شرح دهد. - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، محلول چسباننده جهت گرانولاسیون مرطوب تهیه نماید. - فراگیر قادر باشد به صورت عملی و تجربی، مقدار مناسب خیس شدن مناسب پودر ها را به دست آورد . - فراگیر قادر باشد نمونه پودر داده شده را توسط محلول چسباننده، گرانول کند .	- گرانولاسیون مرطوب	1

<p>(<u>Cog</u> , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p>	<p>- فراگیر قادر باشد مفهوم انجام تست پایداری به روش تسریع شده را توضیح دهد.  - فراگیر قادر باشد شرایط دما و رطوبتی مناسب جهت انجام تست پایداری را بیان کند.  - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، بر روی 5 نمونه قرص آزمون پایداری و تعیین تاریخ انقضا را انجام دهد .</p>	<p>- انجام تست پایداری</p>	<p>2</p>
<p>(<u>Cog</u> , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )  (Cog , <u>Aft</u> , <u>Psy</u> )</p>	<p>- فراگیر قادر باشد مفهوم پولوریزاسیون و کاربرد آن را شرح دهد.  - فراگیر قادر باشد به صورت عملی، با استفاده از روش پولوریزاسیون، پودر ید و کامفر را حاصل کند</p>	<p>- پولوریزاسیون</p>	<p>1</p>
<p>شما می توانید به تعداد اهداف کلی و مرحله ای خود مربوط به بند های 3 و 4 ، تعداد ردیف های این جدول را اضافه یا کم نمایید.</p>			

راهنما : با توجه به طراحی این فرم برای کلیه رشته ها، شمامی توانید از بین موارد بند 6 و 7 صرفاً مواردی را که با رشته و ماهیت درس مورد نظر شما انطباق و کاربرد دارد انتخاب و یا قید نمایید.  
**(6) روش آموزش :**

- آموزش بالینی(بیمار واقعی)
- آموزش پروسیجر(در skill lab )
- سخنرانی تعاملی(همراه با پرسش پاسخ)
- آموزش در گروه کوچک (4 تا 6 نفره)
- را ند آموزشی
- آموزش در عرصه (درمانگاه/داروخانه/کارخانه/تصفیه خانه و.....)
- سایر موارد(در صورت وجود قید گردد):.....



## 7) روش ارزشیابی فراگیر:

○ ارزیابی بالینی / عملی

(ابزار ارزشیابی: موارد بلندمدت، آزمون عملی، OSCE)

○ روش مشاهده

(ابزار ارزشیابی: گزارش مدرس/چک لیست/گزارش بیمار)

○ روش ثبت عملکرد

(ابزار ارزشیابی: کار پوشه، Log book)

○ روش ارزیابی از خود/همتایان

(ابزار ارزشیابی: گزارش همتایان/خود گزارش دهی)

○ روش آزمون های کتبی

(ابزار ارزشیابی: آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه)

○ سایر روش ها (در صورت وجود قید گردد).....

## 8) وسایل آموزشی مورد نیاز درس:

○ وسایل آموزشی معیاری (این وسایل برای تمرین مهارت استفاده می شوند و جزئی از فرایند یادگیری اند. وجود آنها نه تنها در طول آموزش بلکه در هنگام ارزشیابی نیز لازم و ضروری است).

○ وسایل آموزشی تسهیل کننده (این وسایل در فرایند آموزش برای تسهیل یادگیری به کار گرفته می شوند مثل پاور پوینت، اسلاید و...)

## 9) وظایف فراگیر:

رفتار حرفه ای (حضور به موقع در بخش و ...)

پوشش حرفه ای (پوشیدن فرم مناسب و .....

مشارکت فعال در یادگیری مباحث نظری، عملی و بالینی

برقراری ارتباط موثر در عرصه

سایر موارد (در صورت وجود قید گردد).....

**10) شیوه نمره دهی:**

راهنما: جدول زیر بر اساس شیوه ی ارزشیابی (بند 7) و وظایف فراگیر (بند 9) تنظیم می گردد.

میزان امتیاز از کل	عنوان
1.5	رفتار حرفه ای و پوشش حرفه ای
8.5	ثبت عملکرد ( گزارش کار)
3.0	مشاهده
7.0	آزمون کتبی
<b>20.0</b>	<b>جمع</b>

**(11) منابع اصلی درس (شامل کتاب، مقالات به روز، جزوه آموزشی، فیلم های آموزشی):**

- 1 Remington's Pharmaceutical Sciences
- 2 Practice of Industrial Pharmacy, Lachman
- 3 Introduction to Pharmaceutical Dosage forms and Drug Delivery systems, Ansel
- 4 Encyclopedia of Pharmaceutical Sciences, Swarbrick

	امضای مدرس طراح:
	امضای مدرس مسنول: