



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان
معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم خام طرح درس عملی

(ویژه ی کارآموزی/کارورزی/آزمایشگاه / کارخانه)

واحد آموزش علوم پزشکی و برنامه ریزی درسی

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

- عنوان درس : کنترل فیزیوشیمیایی داروها
- نوع و میزان واحد به تفکیک: ○ نظری واحد ، ● عملی۱..... واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجوی: دکتری حرفه ای داروسازی
- تعداد دانشجو: ۴۶
- پیشنیاز درس: شیمی عمومی، شیمی تجزیه، روش های آنالیز دستگاہی
- زمان درس: نیمسال دوم .ماه بهمن- خرداد..روز.سه شنبه ساعت ۱۴-۱۶ و ۱۶-۱۸
- مکان آموزش : آزمایشگاه کنترل فیزیوشیمیایی داروها

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

- نام گروه آموزشی: فارماسیوتیکس
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه :دکتر رضا محبوب
- نام و نام خانوادگی مدرس طراح: دکتر شبنم پورمسلمی
- پست الکترونیکی مدرس طراح و شماره تماس: .spurmoslemi@yahoo.com. ... 09183140815.
- نام و نام خانوادگی مدرس مسئول: دکتر شبنم پورمسلمی
- پست الکترونیکی مدرس مسئول: spurmoslemi@yahoo.com
- مدرسین همکار: -

(۳) 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 ۲ مورد باشد).

از فراگیر انتظار می رود بتواند در پایان دوره آموزش:

- ۱) دانشجو باید روش های تعیین مقدار موثره دارویی با استفاده از روش های استاندارد را بداند.
- ۲) دانشجو باید روش های جداسازی عناصر موثر دارویی را از اجزا دارویی بداند.
- ۳) دانشجو باید روش های تعیین مقدار موثره را در اشکال مختلف دارویی بداند.

(۴) 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 ۳) 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 ۳) و ماهیت درس می تواند کم یا زیاد گردد.

شماره هدف کلی	اهداف آموزشی مرحله ای (سرفصل آموزشی مصوب درس)	مدت زمان تقریبی (روز/ماه)
۱	-آزمون های ماهیت، قدرت و خلوص برای پودر سالیسیلیک اسید	۱ روز
۲	-جداسازی و شناسایی اجزای قرص آسپرین-کدئین فسفات	۱ روز
۳	-آزمون های ماهیت، قدرت و خلوص ماده موثره برای قرص زولپیدم	۱ روز
	-آزمون های ماهیت ماده موثره کپسول ایندومتاسین	۱ روز
	-آزمون تعیین مقدار ماده موثره کپسول ایندومتاسین	۱ روز
	-آزمون های ماهیت و تعیین مقدار ماده موثره برای قرص آسکوربیک اسید	۱ روز
	-تعیین مقدار رطوبت موجود در قرص لیتیم کربنات به روش تیتراسیون کارل فیشر	۱ روز
	-تعیین مقدار داکسی سیکلین در کپسول به روش UV	۱ روز
	-معتبر سازی روش آنالیز (تعیین مقدار داکسی سیکلین توسط UV)	۱ روز

۱ روز	-تعیین مقدار آموکسی سیلین در کپسول به روش یدومتري
۱ روز	-آزمون Uniformity of dosage unit بر روی قرص های فنوباربیتال ۱۵ و ۱۰۰ میلی گرمی
۱ روز	-آزمون های کنترل فیزیکی فرآورده های دارویی مطابق فارماکوپه: انحلال فنی توئین، زمان باز شدن بیزاکودیل ، قرص ها و شیاف ها
جمع کل: ۱۲ روز	

(۵) اهداف آموزشی اجرایی (رفتاری)

راهنما: این اهداف از تجزیه اهداف مرحله ای بند ۴ 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 ۴) می تواند کم یا زیاد گردد.

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

شماره ی اهداف کلی (بند ۳)	اهداف مرحله ای (بند ۴)	اهداف رفتاری /اجرایی	حیطه یادگیری (دور حیطه مورد نظر دایره بکشید)
۱	- آزمون های ماهیت، قدرت و خلوص برای پودر سالیسیلیک اسید - فراگیر قادر باشد تست رنگی مورد استفاده برای identification سالیسیلیک اسید را انجام دهد. - فراگیر قادر باشد از اندازه گیری نقطه ی ذوب برای identification مواد اولیه دارویی استفاده کند. - فراگیر قادر باشد تست خلوص مربوط به آنیون های کلراید و سولفات را انجام دهد. - فراگیر قادر باشد تست assay ماده موثره دارویی به روش تیتراسیون اسید-باز را انجام دهد.	- فراگیر قادر باشد تست رنگی مورد استفاده برای identification سالیسیلیک اسید را انجام دهد. - فراگیر قادر باشد از اندازه گیری نقطه ی ذوب برای identification مواد اولیه دارویی استفاده کند. - فراگیر قادر باشد تست خلوص مربوط به آنیون های کلراید و سولفات را انجام دهد. - فراگیر قادر باشد تست assay ماده موثره دارویی به روش تیتراسیون اسید-باز را انجام دهد.	(Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>)
۲	- جداسازی و شناسایی اجزای قرص آسپرین-کدئین فسفات - فراگیر قادر باشد مواد موثره ی قرص را به منظور انجام آنالیزهای بعدی از ماتریکس قرص جداسازی نماید. - فراگیر قادر باشد تست شناسایی آسپرین را انجام دهد. - فراگیر قادر باشد تست شناسایی کدئین را انجام دهد.	- جداسازی و شناسایی اجزای قرص آسپرین-کدئین فسفات - فراگیر قادر باشد مواد موثره ی قرص را به منظور انجام آنالیزهای بعدی از ماتریکس قرص جداسازی نماید. - فراگیر قادر باشد تست شناسایی آسپرین را انجام دهد. - فراگیر قادر باشد تست شناسایی کدئین را انجام دهد.	(Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>)
۳	- آزمون های ماهیت و تعیین مقدار برای قرص آسکوربیک اسید - فراگیر قادر باشد قرص ویتامین C را به منظور تست های شناسایی و تعیین مقدار آماده سازی کند. - فراگیر قادر باشد تست های شناسایی ویتامین C (واکنش با بی کربنات سدیم و نیترات نقره) را انجام دهد. - فراگیر قادر باشد تعیین مقدار ویتامین C در قرص را به روش تیتراسیون اکسیداسیون-احیا انجام دهد.	- آزمون های ماهیت و تعیین مقدار برای قرص آسکوربیک اسید - فراگیر قادر باشد قرص ویتامین C را به منظور تست های شناسایی و تعیین مقدار آماده سازی کند. - فراگیر قادر باشد تست های شناسایی ویتامین C (واکنش با بی کربنات سدیم و نیترات نقره) را انجام دهد. - فراگیر قادر باشد تعیین مقدار ویتامین C در قرص را به روش تیتراسیون اکسیداسیون-احیا انجام دهد.	(Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>)
	- آزمون های ماهیت، قدرت و خلوص برای قرص زولپیدم - فراگیر قادر باشد از روش HPLC برای identification ماده موثره موجود در قرص زولپیدم استفاده کند. - فراگیر قادر باشد از روش HPLC برای assay ماده موثره موجود در قرص زولپیدم استفاده کند.	- آزمون های ماهیت، قدرت و خلوص برای قرص زولپیدم - فراگیر قادر باشد از روش HPLC برای identification ماده موثره موجود در قرص زولپیدم استفاده کند. - فراگیر قادر باشد از روش HPLC برای assay ماده موثره موجود در قرص زولپیدم استفاده کند.	(Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>)

(Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد از روش HPLC تعیین ناخالصی های موجود در قرص زولپیدم استفاده کند.		
(Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد از طیف سنجی IR برای شناسایی ماده موثره فرآورده های دارویی استفاده کند.	-آزمون های ماهیت کپسول ایندومتاسین	
(Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد از روش TLC برای شناسایی ماده موثره فرآورده های دارویی استفاده کند.		
(Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>)	فراگیر قادر باشد ماده موثره کپسول ایندومتاسین را برای انجام تست assay استخراج کند. -فراگیر قادر باشد ماده موثره موجود در کپسول ایندومتاسین را به روش طیف سنجی UV تعیین مقدار کند.	-آزمون تعیین مقدار کپسول ایندومتاسین	
(Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد از روش تیتراسیون کارل فیشر برای تعیین مقدار رطوبت موجود در فرآورده های دارویی استفاده کند.	تعیین مقدار رطوبت موجود در قرص لیتیم کربنات به روش تیتراسیون کارل فیشر	
(Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد منحنی کالیبراسیون با استفاده از رفرانس استاندارد داکسی سیکلین رسم نماید.	تعیین مقدار داکسی سیکلین در کپسول به روش UV	
(Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد ماده موثره موجود در کپسول داکسی سیکلین را به روش UV تعیین مقدار کند.		
(Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد منحنی استاندارد برای داکسی سیکلین رفرانس استاندارد رسم نماید. - فراگیر قادر باشد پارامترهای معتبرسازی روش شامل دقت، صحت، LOD ، LOQ ، linearity و رنج را گزارش کند.	معتبر سازی روش آنالیز (تعیین مقدار داکسی سیکلین توسط UV)	
(Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد ریکاوری روش برای تعیین مقدار داکسی سیکلین در کپسول را محاسبه کند.		

(Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد تعیین مقدار موثره کپسول آموکسی سیلین را به روش یدومتری انجام دهد.	تعیین مقدار آموکسی سیلین در کپسول به روش یدومتری
(Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد تست uniformity of dosage unit را به روش weight variation انجام دهد. - فراگیر قادر باشد تست uniformity of dosage unit را به روش content uniformity انجام دهد.	آزمون Uniformity of dosage unit بر روی قرص های فنوباریتال ۱۵ و ۱۰۰ میلی گرمی
(Cog , Aft , <u>Psy</u>) (Cog , Aft , <u>Psy</u>)	- فراگیر قادر باشد تست انحلال قرص فنی توئین را مطابق خواسته های فارماکوپه ای انجام دهد. - فراگیر قادر باشد تست زمان باز شدن شیف ها را مطابق خواسته های فارماکوپه ای انجام دهد.	آزمون های کنترل فیزیکی فرآورده های دارویی مطابق فارماکوپه: انحلال فنی توئین، زمان باز شدن بیزاکودیل ، قرص ها و شیف ها
شما می توانید به تعداد اهداف کلی و مرحله ای خود مربوط به بند های ۳ و ۴ ، تعداد ردیف های این جدول را اضافه یا کم نمایید.		

راهنما: با توجه به طراحی این فرم برای کلیه رشته ها، شمامی توانید از بین موارد بند ۶ و ۷ صرفاً مواردی را که با رشته و ماهیت درس مورد نظر شما انطباق و کاربرد دارد انتخاب و یا قید نمایید.

۶) روش آموزش:

- آموزش بالینی(بیمار واقعی)
- آموزش پروسیجر(در skill lab)
- سخنرانی تعاملی(همراه با پرسش پاسخ)
- آموزش در گروه کوچک (۴ تا ۶ نفره)
- را ند آموزشی
- آموزش در عرصه (درمانگاه/داروخانه/کارخانه/تصفیه خانه و.....)
- سایر موارد(در صورت وجود قید گردد): هر یک از تست ها در آزمایشگاه توسط دانشجویان در گروه های ۳ تا ۴ نفره انجام داده شده و نتایج گزارش می شوند.

۷) 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).....

۸) 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 و مواد آزمایشگاهی مورد نیاز برای انجام تست ها

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

پاورپوینت، در دسترس بودن منابع رفرنس برای مراجعه ی دانشجویان حین انجام تست ها.

۹) 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) انجام تست های مربوط به هر جلسه، ارائه ی گزارش کار از نحوه ی انجام تست و نتایج حاصل، تحقیق در مورد سوالات مطرح شده در هر جلسه

۱۰) شیوه نمره دهی:

راهنما: جدول زیر بر اساس شیوه ی ارزشیابی (بند ۷) و وظایف فراگیر (بند ۹) تنظیم می گردد.

عنوان	میزان امتیاز از کل
حضور منظم و فعال در جلسات درس و همکاری با سایر اعضای گروه در انجام تست ها	۱۰
ارائه ی گزارش کارهای محول شده	۶
آزمون کتبی چهارگزینه ای	۴
جمع	۲۰

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

(۱) فارماکوپه آمریکا

۲ تجزیه داروها: کتابی ویژه دانشجویان داروسازی و متخصصین

Clark's analysis of drugs and poisons ۳

	امضای مدرس طراح:
	امضای مدرس مسئول: