



نام مدرس: دکتر سعید یاری پور	نام مسئول درس: دکتر سعید یاری پور	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: داروسازی – دکتری عمومی	تعداد واحد و ساعت آموزشی: ۲ واحد (۳۴ ساعت)	نام درس (بلوک): کنترل فیزیوشیمیایی داروها (نظری)
			نوع درس: نظری	کد درس: ۸۸
دروس پیش نیاز: شیمی تجزیه، روش های آنالیز دستگاهی و فارماسیوتیکس ۱ تا ۴				

• هدف کلی درس:

- آشنائی دانشجو با روش های مختلف کنترل های فیزیکی شیمیایی داروها و فرآورده های دارویی

• منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی ونگور)

- Watson DG. Pharmaceutical Analysis: A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists: Churchill Livingstone; 2000.
- United States Pharmacopeia; 2020.
- Pedersen Ole. Pharmaceutical Chemical Analysis: Methods for Identification and Limit Tests, CRC Press, Taylor and Francis; 2006.
- Kar A, Pharmaceutical Drug Analysis, New Age Publisher; 2005
- Baertschi Steven W. Pharmaceutical stress testing : predicting drug degradation, Informa health care; 2011.
- LEE David C. Pharmaceutical Analysis, CRC Press; 2003
- Nickerson B. Sample Preparation of Pharmaceutical Dosage Forms, Springer; 2011



• منابع امتحانی دانشجوی: (بر اساس رفرنس نویسی ونگوور)

- Watson DG. Pharmaceutical Analysis: A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists: Churchill Livingstone; 2000.
- United States Pharmacopeia; 2020.
- Pedersen Ole. Pharmaceutical Chemical Analysis: Methods for Identification and Limit Tests, CRC Press, Taylor and Francis; 2006.
- Kar A, Pharmaceutical Drug Analysis, New Age Publisher; 2005
- Baertschi Steven W. Pharmaceutical stress testing : predicting drug degradation, Informa health care; 2011.

• توانمندی های مورد انتظار از دانشجوی بر اساس سند توانمندی های پزشکی عمومی



• جدول طرح دوره:

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس (مدرسان)
۱	مروری بر کلیات کنترل فیزیکوشیمیایی داروها، استانداردها و فارماکوپه ها	۲	دکتر سعید یاری پور
۲	کاربرد روش های آنالیز در کنترل فیزیکوشیمیایی داروها (رنگ سنجی، وزن سنجی، تیتراسیون، UV و IR و FTIR)	۲	دکتر سعید یاری پور
۳	کاربرد روش های آنالیز در کنترل فیزیکوشیمیایی داروها (HPLC, GC, TLC, CE, ...)	۲	دکتر سعید یاری پور
۴	معتبرسازی روشهای آنالیز دستگاهی	۲	دکتر سعید یاری پور
۵	معتبرسازی روشهای آنالیز دستگاهی	۲	دکتر سعید یاری پور
۶	روش نمونه برداری و آماده سازی نمونه ها و انواع روش های استخراج و تخلیص	۲	دکتر سعید یاری پور
۷	روش های نوین آماده سازی نمونه ها و انواع روش های ریز استخراج و تخلیص	۲	دکتر سعید یاری پور
۸	آشنایی با مفهوم پایداری مواد دارویی و مسیرهای تجزیه و تخریب داروها	۲	دکتر سعید یاری پور
۹	تست های استرس و پایداری مواد اولیه و فرآورده های دارویی	۲	دکتر سعید یاری پور
۱۰	انواع ناخالصی های مواد اولیه و فرآورده های دارویی	۲	دکتر سعید یاری پور
۱۱	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی ماده اولیه	۲	دکتر سعید یاری پور
۱۲	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی فرآورده تزریقی و استنشاقی	۲	دکتر سعید یاری پور
۱۳	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی کپسول و قرص	۲	دکتر سعید یاری پور
۱۴	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی محلول و سوسپانسیون	۲	دکتر سعید یاری پور
۱۵	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی موضعی و شیاف	۲	دکتر سعید یاری پور
۱۶	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی ظروف (شیشه و پلاستیک)	۲	دکتر سعید یاری پور



نحوه ارزشیابی دانشجو در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/انجام تکلیف	نمره
۱	آزمون میان ترم		۵
۲	آزمون پایان ترم		۱۲
۳	فعالیت کلاسی		۳
۴	مجموع نمره:		۲۰

• سایر مقررات تدوین شده توسط مدرس، در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	حضور منظم و فعال در کلاس درس
۲	مشارکت در مباحث حین تدریس
۳	تحقیق و سمینار



جدول طرح درس:

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	*حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی/یادگیری	مواد و وسایل آموزشی
۱	مروری بر کلیات کنترل فیزیکوشیمیایی داروها، استاندارد ها و فارماکوپه ها	- کلیات کنترل فیزیکوشیمیایی داروها و کاربردهای آن - آشنایی با فارماکوپه های مختلف - آشنایی با کیفیت داروها و سیستم های نظام کیفیت داروها	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۲	کاربرد روش های آنالیز در کنترل فیزیکوشیمیایی داروها (رنگ سنجی، وزن سنجی، تیتراسیون، UV و IR و FTIR)	- آشنایی با انواع روش های آنالیز روتین - آشنایی با روش های آنالیز به کمک IR , UV - انواع تیتراسیون های رایج در فارماکوپه	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۳	کاربرد روش های آنالیز در کنترل فیزیکوشیمیایی داروها (HPLC, GC, TLC, CE, ...)	- آشنایی با روش HPLC و کاربرد آن در آنالیز داروها - آشنایی با GC, GC-MS - آشنایی با الکتروفورز موئین و ژل الکتروفورز	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید و فیلم آموزشی
۴	معتبرسازی روشهای آنالیز دستگاهی	- تعریف مفهوم Validation - لزوم معتبرسازی روش آنالیز دستگاهی - بیان پارامترهای مهم در معتبر سازی	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید



۵	معتبرسازی روشهای آنالیز دستگاهی	- صحت - دقت و تکرارپذیری - اختصاصی بودن - استحکام روش - بازیابی روش - و فاکتورهای تناسب سیستم آنالیز	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۶	روش نمونه برداری و آماده سازی نمونه ها و انواع روش های استخراج و تخلیص	- آشنایی با مفاهیم نمونه برداری و استخراج - انواع روش های نمونه برداری - انواع روش های استخراج پر کاربرد در آزمایشگاه کنترل مثل SPE, LLE,	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۷	روش های نوین آماده سازی نمونه ها و انواع روش های ریز استخراج و تخلیص	- آشنایی با روش های نوین استخراج و تخلیص آنالیت در نمونه - روش های ریز استخراج جدید مثل LPME, DLLME, HF-LPME, EME,	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۸	آشنایی با مفهوم پایداری مواد دارویی و مسیرهای تجزیه و تخریب داروها	- مفهوم پایداری مواد دارویی - مسیرهای تخریب شیمیایی مواد دارویی (هیدرولیز، اکسیداسیون، فتولیز و) - انواع روش های مطالعات پایداری داروها	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۹	تست های استرس و پایداری مواد اولیه و فرآورده های دارویی	- تست پایداری مواد دارویی - روش های مختلف نمونه برداری - تست های استرس - نحوه تعیین تاریخ انقضاء فرآورده دارویی	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید



اسلاید	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	شناختی	- دسته بندی انواع ناخالصی ها در مواد دارویی - تعیین و مقایسه محدوده ناخالصی ها با روش های استاندارد	انواع ناخالصی های مواد اولیه و فرآورده های دارویی	۱۰
اسلاید	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	شناختی	- انواع کنترل های فیزیکوشیمیایی مواد اولیه دارویی	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی ماده اولیه دارویی	۱۱
اسلاید	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	شناختی	- انواع کنترل های فیزیکی در اشکال تزریقی و استنشاقی - آشنایی با دستگاههای مهم آزمون این اشکال دارویی و کاربرد آن در آنالیز محصول - آشنایی با قضاوت نهایی جهت قبول یا رد محصول	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی فرآورده تزریقی و استنشاقی	۱۲
اسلاید	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	شناختی	- انواع کنترل های فیزیکی در اشکال جامد - آشنایی با دستگاههای مهم آزمون اشکال دارویی جامد و کاربرد آن در آنالیز محصول - آشنایی با قضاوت نهایی جهت قبول یا رد محصول	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی کپسول و قرص	۱۳



۱۴	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی محلول و سوسپانسیون	- انواع کنترل های فیزیکی در محلولها و سوسپانسیون ها - آشنایی با دستگاههای مهم آزمون محلولها و سوسپانسیون ها و کاربرد آن در آنالیز محصول - آشنایی با قضاوت نهایی جهت قبول یا رد محصول	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۱۵	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی موضعی و شیاف	- انواع کنترل های فیزیکی در اشکال نیمه جامد - آشنایی با دستگاههای مهم آزمون اشکال دارویی نیمه جامد و کاربرد آن در آنالیز محصول - آشنایی با قضاوت نهایی جهت قبول یا رد محصول	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۱۶	آزمون کنترل فیزیکوشیمیایی ظروف (شیشه و پلاستیک)	- انواع کنترل های فیزیکی ظروف - آشنایی با دستگاه های مهم آزمون ظروف - آشنایی با قضاوت نهایی جهت قبول یا رد ظروف	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید



ردیف	شیوه ارزیابی بلوک/درس	بارم امتحانی دانشجو	ضریب محاسبه بر مبنای نمره ۲۰	نمره نهایی
۱				
۲				
۳				



تعاریف:

*حیطه های یادگیری:

حیطه عاطفی :

در حوزه شناختی، دانش، معلومات و مهارت های ذهنی قرار گرفته اند. طبق طبقه بندی بلوم، هدف ها در حوزه شناختی شش نوع و عبارتند از :۱-دانش، ۲-فهمیدن، ۳-کار بستن، ۴-تحلیل، ۵-ترکیب، ۶-ارزشیابی

حیطه عاطفی :

شامل رفتارهایی است که به علایق، احساسات، ارزش ها، اخلاقیات و عواطف مربوط می شود و سطوح آن عبارتند از : توجه کردن، واکنش نشان دادن، ارزش گذاری، سازمان بندی کردن، متبلور ساختن.

حیطه روانی - حرکتی :

حیطه روانی حرکتی آن بخش از هدف های آموزشی را شامل می شود که در جهت افزایش توانایی های عضلات و ایجاد هماهنگی بین آن ها. به زبان دیگر این بخش از هدف های آموزشی به گونه ای است که انجام آن ها نیازمند همکاری اعصاب (سیستم عصبی) و ماهیچه ها است. مهارت هایی مانند : نوشتن، دویدن، خیاطی کردن، رانندگی کردن، کار آزمایشگاهی انجام دادن، نقاشی کردن و... سطوح آن عبارتند از : مشاهده و تقلید کردن، مستقل اجرا کردن، دقت کردن همراه با سرعت، با هماهنگی انجام دادن، عادی شدن.

*روش های یاد دهی / یادگیری:

انواع روش های آموزش مشتمل بر - سخنرانی - سناریو - سیمولاسیون - یادگیری مبتنی بر حل مساله - یادگیری مبتنی بر کار تیمی - پرسش و پاسخ و ...



تاریخ:

چک لیست کیفی طرح درس

نام درس: کنترل فیزیکی و شیمیایی داروها نظری
مقطع تحصیلی: دکترای حرفه ای
رشته تحصیلی: داروسازی
گروه آموزشی: فارماسیوتیکس
نیمسال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲
نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر سعید یاری پور

ردیف	اجزا و عناوین طرح درس	خیر	بلی		نظر مدیر گروه
			کامل	ناقص	
۱	نام درس قید شده است				طرح درس قابل قبول می باشد. ☐
۲	رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است				
۳	تعداد و نوع واحد بیان گردیده است				
۴	دروس پیش نیاز منظور شده است				
۵	اهداف کلی درس نوشته شده است				
۶	اهداف اختصاصی نوشته شده است				
۷	محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است				طرح درس نیاز به اصلاح دارد. ☐
۸	تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است				
۹	نوع حیطه ها مشخص شده است				
۱۰	شیوه تدریس بیان شده است				
۱۱	تکالیف دانشجویی مشخص شده است*				
۱۲	مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است				
۱۳	منابع مطالعاتی استاد قید شده است**				نام و نام خانوادگی مدیر گروه:
۱۴	منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***				
۱۵	نحوه ارزیابی دانشجویان بیان شده است				
۱۶	*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است				
۱۷	طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد				محل امضا

* روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

** طبق رفرنس نویسی و نکور بیان شود.

*** در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.