



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

دانشکده داروسازی  
دوره دکتری تخصصی / PhD

#### اطلاعات درس:

عنوان درس: پروژه عملی کنترل کیفیت داروها  
کد درس: ۱۲  
نوع و تعداد واحد<sup>۱</sup>: ۱ واحد عملی  
نام مسؤل درس: دکتر علی محمدی  
مدرس/ مدرسان: دکتر علی محمدی  
پیش‌نیاز/ هم‌زمان: ندارد  
نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

#### اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: دانشیار  
محل کار: انتهای خیابان کارگر شمالی، روبروی پردیس دانشگاه تهران، مرکز رشد واحدهای فناوری فرآورده های دارویی  
دانشگاه علوم پزشکی تهران، ساختمان آموزشی، آزمایشگاه کنترل فیزیکوشیمیایی داوها  
تلفن تماس: ۸۸۳۵۸۸۰۱ - ۰۹۱۲۳۲۱۲۷۲۴  
نشانی پست الکترونیک: [alimohammadi@tums.ac.ir](mailto:alimohammadi@tums.ac.ir)

<sup>۱</sup> مشتمل بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

## توصیف کلی درس:

تعداد زیادی از دانشجویان پذیرفته شده در رشته داروسازی در آینده می توانند عملاً در صنایع دارویی و آزمایشگاههای کنترل دارو و غذا در زمینه کنترل کیفیت مواد دارویی و غذایی فعالیت کنند. در این درس دانشجویان نحوه انجام آزمونهای گوناگون فارماکوپه ای و غیر فارماکوپه ای بر روی فرآورده های دارویی و همچنین ماده مؤثره ی تشکیل دهنده آنها به ویژه در راستای آموزش روشهای کروماتوگرافی و اسپکتروسکوپی و تدوین گزارش کار مربوطه را فرا می گیرند.

**اهداف کلی / محورهای توان مندی:** با توجه به نقش بسیار بارز داروساز در صنایع دارویی، لزوم فراگیری و ارتقاء توان مندی های عملی دانشجویان جهت انجام آزمون های مختلف فیزیوشیمیایی فارماکوپه ای و غیر فارماکوپه ای ترکیبات مختلف اعم از ماده موثره، مواد جانبی و بسته بندی ضروری میباشد. لذا در این درس تستهای مختلف فیزیوشیمیایی ترکیبات موثره و جانبی دارویی و اشکال مختلف داروهای موجود در بازار دارویی، تعیین مقدار مواد موثره دارویی با روشهای آنالیز دستگاهی و کلاسیک در اشکال مختلف دارویی انجام خواهد شد.

## اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان مندی:

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

- بتواند روش های مختلف فارماکوپه ای و غیر فارماکوپه ای لازم جهت بررسی یک ماده مؤثره و فرآورده دارویی منتخب را از منابع موجود استخراج کند.
- روش کار با دستگاه های مختلف کروماتوگرافی و اسپکتروسکوپی مربوط به آنالیز ماده مؤثره ی منتخب دارویی را بداند.
- توانایی انجام آزمون های مختلف فارماکوپه ای و غیر فارماکوپه ای را بر روی فرآورده دارویی منتخب داشته باشد.
- توانایی تفسیر نتایج حاصل از انجام آزمون های مختلف انجام گرفته بر روی ماده ی مؤثر و فرآورده دارویی منتخب و متعاقب آن تدوین یک گزارش کار کامل را داشته باشد.

روش های یاددهی - یادگیری:

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، بحث در گروه‌های کوچک)  ایفای نقش  یادگیری اکتشافی  
 کوئیز، بحث گروهی و ...  یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)  یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)  یادگیری مبتنی بر سناریو  کلاس وارونه  
 آموزش مجازی  استفاده از دانشجویان در تدریس  بازی  سایر موارد (لطفاً نام بپرید) -----  
 (تدریس توسط هم‌تایان)

تقویم درس:

نام درس: پروژه عملی کنترل کیفیت داروها										
مسئول درس: دکتر علی محمدی										
جلسه	عنوان مبحث	نام استاد	تاریخ ارائه	روش تدریس				فعالیت‌های یادگیری		
				پادکست	اسلاید	جزوه و فایل متنی	محتوای چند رسانه‌ای	فیلم	تکلیف	اتاق بحث (فروم)
۱	تست‌های عمومی شناسایی گروه‌های مختلف دارویی (مورفین)	دکتر علی محمدی	۱۴۰۰/۱۰/۰۱			*		*	*	
۲	تست‌های عمومی شناسایی گروه‌های مختلف دارویی (باربیتال)	دکتر علی محمدی	۱۴۰۰/۱۰/۰۸			*		*	*	
۳	تست‌های عمومی شناسایی گروه‌های مختلف دارویی (کافئین)	دکتر علی محمدی	۱۴۰۰/۱۰/۱۵			*		*	*	
۴	تست‌های عمومی شناسایی گروه‌های مختلف دارویی (آسپیرین)	دکتر علی محمدی	۱۴۰۰/۱۰/۲۲			*		*	*	

			*	*		*			۱۴۰۰/۱۰/۲۹	دکتر علی محمدی	تست‌های عمومی شناسایی گروه‌های مختلف دارویی (سولفاسالازین)	۵
			*	*		*			۱۴۰۰/۱۱/۰۶	دکتر علی محمدی	شناسایی الکله به روش شیمیایی و رفراکتومتری	۶
			*	*		*			۱۴۰۰/۱۱/۱۳	دکتر علی محمدی	تعیین مقدار رطوبت در گرانول‌های کربنات لیتیم به روش کارل فیشر	۷
			*	*		*			۱۴۰۰/۱۱/۲۰	دکتر علی محمدی	استخراج دیفن هیدرامین از الگ‌زیر به روش تشکیل کمپلکس زوج یونی و سنجش آن به روش اسپکتروسک ویبی	۸
			*	*		*			۱۴۰۰/۱۱/۲۷	دکتر علی محمدی	سنجش مترونیدازول در قرص به روش تیتراسیون غیرمایی	۹

			*	*		*			۱۴۰۰/۱۲/۰۴	دکتر علی محمدی	روشهای شناسایی اسید آسکوربیک و سنجش آن در قرص و آمپول	۱۰
			*	*		*			۱۴۰۰/۱۲/۱۱	دکتر علی محمدی	سنجش آلومینیم و منیزیم هیدروکساید در سوسپانسیون دارویی	۱۱
			*	*		*			۱۴۰۰/۱۲/۱۸	دکتر علی محمدی	سنجش آموکسی سیلین در کپسول به روش یدو متریک	۱۲
									۱۴۰۰/۱۲/۲۵	دکتر علی محمدی	آزمون پایان ترم	۱۳

#### توضیحات:

لطفا روش تدریس، فعالیت های یادگیری و کلاس آنلاین با علامت \* مشخص گردد.

در صورت نیاز به توضیحات بیشتر در این قسمت درج گردد.

#### روش ارزیابی دانشجوی:

نام درس: کنترل فیزیوشیمیایی داروها
نام مسئول درس: دکتر علی محمدی

فعالیت های یادگیری (تکالیف، فروم، خودآزمون)	پروژه	پایان ترم			میان ترم			کوئیز			
		سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	
۵۰٪ کل معادل ۱۰ نمره (پروژه)		۵۰٪ کل معادل ۱۰ نمره									سهم نمره
											زمان برگزاری
											نوع برگزاری

#### توضیحات:

لطفا ملاک ها و بارم بندی دقیق ارزشیابی نهایی دانشجو را ذکر نمایید. (مواردی چون نمره آزمون، حضور و غیاب در کلاسهای آنلاین، تکالیف و سایر فعالیتهای پیش بینی شده)

نوع برگزاری آزمون (حضور، شفاهی آنلاین، سامانه آزمون) با علامت \* مشخص گردد.

در قسمت توضیحات درج گردد که سهم نمره فعالیت های مختلف یادگیری مربوط به کدام یک از اساتید است.

(۱) تکلیفی که هر دانشجو در طی دوره انجام می دهد: ۱۰ نمره

(۲) نمره مکتسبه از آزمون پایان ترم: ۱۰ نمره

## منابع:

منابع شامل کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط می‌باشد.

### الف) کتب:

1. United States Pharmacopoeia–National Formulary (USP–NF).
2. British Pharmacopoeia(BP).
3. Japanese Pharmacopoeia(JP).
4. فارکوپه ایران
5. European Pharmacopoeia (Ph. Eur.)
6. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Kenneth Helrich; AOAC, Arlington, VA: The Association, Last edition.

ب) مقالات: حسب ضرورت و مرتبط با موضوعات هر جلسه معرفی می‌شود.

### ج) منابع برای مطالعه بیشتر:

- 1) Pharmaceutical Analysis: A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists, 5th Edition by David G. Watson.
- 2) Pharmaceutical Chemical Analysis Methods for Identification and Limit Tests, 1st Edition by Ole Pedersen.
- 3) Quantitative Chemical Analysis by Daniel C. Harris.