

بسمه تعالی  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زابل  
معاونت آموزشی دانشگاه  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
فرم تنظیم طرح درس (طرح دوره)

رشته تحصیلی فراگیران: داروسازی	مقطع: دکترای حرفه ای	ترم: پنجم
تعداد فراگیران: ۳۱ نفر	نیمسال تحصیلی: اول ۹۷-۹۸	محل برگزاری: دانشکده داروسازی

عنوان درس به طور کامل: آنالیز دستگاهی	مدرس: دکتر مصطفی حیدری مجد- استادیار	
آخرین مدرک تحصیلی مدرس: Ph.D شیمی دارویی	گروه آموزشی: شیمی دارویی	
نوع درس: تئوری ■ عملی □ کارآموزی □		
تعداد کل واحد: ۳ واحد نظری	میزان واحد ارائه شده برای مدرس مذکور: ۱/۵ واحد	تعداد جلسات: ۱۲ جلسه
پیش نیاز: شیمی آلی ۱ و ۲ - شیمی تجزیه		
زمان شروع کلاس: ۹۷/۰۷/۰۱	زمان خاتمه کلاس: ۹۷/۰۹/۳۰	
تاریخ امتحان میان ترم: ندارد	پایان ترم: ۹۷/۱۰/۲۷	

مراحل ارزشیابی مرحله ای ■ تکوینی ■	
فعالیت دانشجویان در کلاس: ۵ درصد از نمره نهایی	
حضور منظم در کلاس درس: ۵ درصد از نمره نهایی	
کوئیزهای کلاسی: ۲۵ درصد از نمره نهایی	
امتحان پایان ترم: ۶۵ درصد از نمره نهایی	
نوع کوئیزهای کلاسی: شفاهی □ تشریحی ■ چندگزینه ای □ صحیح و غلط □ جورکردنی □	
نوع امتحان پایان ترم: شفاهی □ تشریحی ■ چندگزینه ای □ صحیح و غلط □ جورکردنی □	

وسایل کمک آموزشی مورد نیاز: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور و پرده نمایش - تخته وایت برد و ماژیک
شرحی از درس: آنالیز داروها و تعیین مقدار مواد دارویی موجود در فرآورده های دارویی بدون استفاده از دستگاههای آنالیز میسر نمی باشد. لذا فراگیری تئوری های مختلف که دستگاههای آنالیز بر اساس آنها کار میکنند و همچنین نحوه استفاده از این دستگاهها از مطالبی است که در این درس تدریس میگردد.

## روش تدریس

- کلاس ها به صورت حضوری و تدریس توسط استاد روش غالب خواهد بود.
- در خلال درس با طرح مسئله و بحث کلاسی دانشجویان در مباحث کلاس مشارکت خواهند نمود.

## اهداف کلی درس:

- آشنا ساختن دانشجو با مبانی و قوانین مرتبط با روشهای اندازه گیری دستگاہی
- کسب مهارت در تعیین مقدار و شناسایی مواد دارویی
- آمادگی برای درک و گذراندن دروس کنترل کیفیت و کنترل فیزیکوشیمیایی داروها
- آمادگی لازم برای انجام پایان نامه های تحقیقاتی در زمینه های مختلف علوم دارویی

## وظایف و تکالیف دانشجو

- ✓ حضور در کلاس درس
- ✓ مشارکت در بحث های مطرح شده در کلاس
- ✓ حل تمرین و مشارکت فعال در جلسات مربوطه
- ✓ آمادگی برای کوئیز در هر جلسه درس

## منبع اصلی تدریس درس مورد نظر:

- ✓ کروماتوگرافی و طیف سنجی دکتر عباس شفیعی، انتشارات دانشگاه تهران
- ✓ نگرشی بر طیف سنجی پاولیا، ترجمه دکتر برهمن موثق

## \*جلسات اول و دوم و سوم

نام مدرس: دکتر حیدری مجد

مدت زمان هر جلسه: ۹۰ دقیقه

تاریخ جلسه: با هماهنگی با آموزش دانشکده داروسازی و سایر اساتید درس در گروه آموزشی شیمی دارویی

عنوان هدف کلی (مبحث): آشنایی دانشجویان با اصول کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا

اهداف اختصاصی:

دانشجویان پس از طی این جلسات باید موارد ذیل را بدانند:

✓ با کلیات روش HPLC آشنا شوند

✓ نحوه عملکرد و قسمت‌های مختلف دستگاه را بشناسند

✓ با انواع ستون‌های کروماتوگرافی مایع آشنا شوند

✓ با دتکتورهای مختلف این دستگاه آشنا شوند

حیطه: شناختی ■ عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: مطالعه قبلی دانشجویان، سخنرانی استاد، پرسش و پاسخ کلاسی و تعیین کار کلاسی برای جلسه آینده

ارزشیابی: کوئیز از مطالب بیان شده در ابتدای جلسه بعد

وسيله کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور و پرده نمایش - تخته وایت برد و ماژیک

## \*جلسه چهارم

نام مدرس: دکتر حیدری مجد

مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

تاریخ جلسه: با هماهنگی با آموزش دانشکده داروسازی و سایر اساتید درس در گروه آموزشی شیمی دارویی

عنوان هدف کلی (مبحث): آشنایی با دستگاه اسپکتروسکوپی جرمی (Mass) و اهمیت آن

اهداف اختصاصی:

دانشجویان پس از طی این جلسه باید موارد ذیل را بدانند:

✓ آشنایی با قسمت‌های مختلف دستگاه و انواع آن

✓ آشنایی با نحوه ایجاد سیگنال در طیف جرمی

✓ انواع روش‌های یونیزاسیون و مزایا و معایب آنها

حیطه: شناختی ■ عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: مطالعه قبلی دانشجویان، سخنرانی استاد، پرسش و پاسخ کلاسی و تعیین کار کلاسی برای جلسه آینده

ارزشیابی: کوئیز از مطالب بیان شده در ابتدای جلسه بعد

وسيله کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور و پرده نمایش - تخته وایت برد و ماژیک

## \* جلسه پنجم

نام مدرس: دکتر حیدری مجد

مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

تاریخ جلسه: با هماهنگی با آموزش دانشکده داروسازی و سایر اساتید درس در گروه آموزشی شیمی دارویی

عنوان هدف کلی (مبحث): **آشنایی با طیف جرمی و ایزوتوپها و نحوه استخراج فرمول بسته مولکول از طیف**

اهداف اختصاصی:

دانشجویان پس از طی این جلسه باید موارد ذیل را بدانند:

- ✓ آشنایی با پیک پایه، پیکهای مربوط به ایزوتوپها
- ✓ آشنایی با نحوه محاسبه فرمول بسته مولکول از طیف جرمی

حیطه: ■ شناختی □ عاطفی □ روانی حرکتی

روش آموزشی: مطالعه قبلی دانشجویان، سخنرانی استاد، پرسش و پاسخ کلاسی و تعیین کار کلاسی برای جلسه آینده

ارزشیابی: کوئیز از مطالب بیان شده در ابتدای جلسه بعد

وسيله کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور و پرده نمایش - تخته وایت برد و ماژیک

## \* جلسات ششم و هفتم

نام مدرس: دکتر حیدری مجد

مدت زمان هر جلسه: ۹۰ دقیقه

تاریخ جلسه: با هماهنگی با آموزش دانشکده داروسازی و سایر اساتید درس در گروه آموزشی شیمی دارویی

عنوان هدف کلی (مبحث): **آشنایی با نحوه شکسته شدن مولکول در دستگاه اسپکتروسکوپی جرمی و تشخیص گروههای عاملی با استفاده از طیف**

اهداف اختصاصی:

دانشجویان پس از طی این جلسات باید موارد ذیل را بدانند:

- ✓ آشنایی شکستهای مختلف از جمله شکستگی آلفا، مک لافرتی و...
- ✓ آشنایی با نحوه ایجاد کاتیون و کاتیون رادیکال
- ✓ تفسیر طیف و مشخص کردن گروههای عاملی مولکول

حیطه: ■ شناختی □ عاطفی □ روانی حرکتی

روش آموزشی: مطالعه قبلی دانشجویان، سخنرانی استاد، پرسش و پاسخ کلاسی و تعیین کار کلاسی برای جلسه آینده

ارزشیابی: کوئیز از مطالب بیان شده در ابتدای جلسه بعد

وسيله کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور و پرده نمایش - تخته وایت برد و ماژیک

## \*جلسات هشتم و نهم و دهم\*

نام مدرس: دکتر حیدری مجد

مدت زمان هر جلسه: ۹۰ دقیقه

تاریخ جلسه: با هماهنگی با آموزش دانشکده داروسازی و سایر اساتید درس در گروه آموزشی شیمی دارویی

عنوان هدف کلی (مبحث): **آشنایی با روشهای فلورسانس و فسفرسانس**  
اهداف اختصاصی:

دانشجویان پس از طی این جلسات باید موارد ذیل را بدانند:

- ✓ با نظریه فلورسانس آشنا باشد.
- ✓ حالات مختلف برانگیختگی را بداند.
- ✓ با سطوح انرژی برای یک مولکول و فرایندهای برگشت از حالت برانگیخته آشنا شود.
- ✓ با تبدیلات درونی و خارجی آشنا باشد.
- ✓ بازده کوانتایی را بداند.

حیطه: ■ شناختی □ عاطفی □ روانی حرکتی

روش آموزشی: مطالعه قبلی دانشجویان، سخنرانی استاد، پرسش و پاسخ کلاسی و تعیین کار کلاسی برای جلسه آینده

ارزشیابی: کوئیز از مطالب بیان شده در ابتدای جلسه بعد

وسيله کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور و پرده نمایش - تخته وایت برد و ماژیک

## \*جلسات یازدهم و دوازدهم\*

نام مدرس: دکتر حیدری مجد

مدت زمان هر جلسه: ۹۰ دقیقه

تاریخ جلسه: با هماهنگی با آموزش دانشکده داروسازی و سایر اساتید درس در گروه آموزشی شیمی دارویی

عنوان هدف کلی (مبحث): **آشنایی با رابطه بین ساختمان و خاصیت فلورسانس**  
اهداف اختصاصی:

دانشجویان پس از طی این جلسات باید موارد ذیل را بدانند:

- ✓ اثر هالوژن را بر فعالیت فلورسانس بداند.
- ✓ اثر استحکام مولکولی را بر خاصیت فلورسانس بداند.
- ✓ اثر حرارت و حلال را بر خاصیت فلورسانس بداند.
- ✓ اثر pH در فلورسانس را بر خاصیت فلورسانس بداند.
- ✓ با متوقف کننده ها آشنا باشد

حیطه: ■ شناختی □ عاطفی □ روانی حرکتی

روش آموزشی: مطالعه قبلی دانشجویان، سخنرانی استاد، پرسش و پاسخ کلاسی و تعیین کار کلاسی برای جلسه آینده

ارزشیابی: کوئیز از مطالب بیان شده در ابتدای جلسه بعد

وسيله کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور و پرده نمایش - تخته وایت برد و ماژیک