



نام مدرس: دکتر حاجی آقا بزرگی دکتر کتابفروش	نام مسئول درس: دکتر حاجی آقا بزرگی	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: داروسازی/دکترای حرفه ای	تعداد واحد و ساعت آموزشی: ۳	نام درس (بلوک): آنالیز دستگاهی ۱
			نوع درس: نظری	کد درس: 5330075
دروس پیش نیاز: شیمی تجزیه و شیمی آلی				

• هدف کلی درس:

- آشنایی با مبانی روشهای دستگاهی
- آشنایی با عملکرد دستگاه های مورد استفاده جهت تجزیه کیفی و کمی در داروسازی
- کسب مهارت در تعیین مقدار و شناسایی مواد شیمیایی و دارویی

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

- اصول تجزیه دستگاهی تالیف: داگلاس اسکوک-جیمز هالر- تیموتی نیمن
- کروماتوگرافی و طیف سنجی تالیف: دکتر عباس شفیعی
- روش های نوین تجزیه دستگاهی تالیف: دکتر سلیمان افشاری پور
- نگرشی بر طیف سنجی تالیف: دونالد پاویا-گری لمین-جورج کریز

- Braun R.D, Introduction to Chem Analysis Mc Graw Hill, 1993

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

- اصول تجزیه دستگاهی تالیف: داگلاس اسکوک-جیمز هالر- تیموتی نیمن
- کروماتوگرافی و طیف سنجی تالیف: دکتر عباس شفیعی
- نگرشی بر طیف سنجی تالیف: دونالد پاویا-گری لمین-جورج کریز



- توانمندی های مورد انتظار از دانشجو بر اساس سند توانمندی های داروسازی
- آشنایی با عملکرد دستگاههای پلاریمتری، جذب اتمی، رفرکتومتری، فلوریمتری، IR، UV-Vis



• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس (مدرسان)
۱	طیف سنجی مادون قرمز	۱	دکتر حاجی آقا بزرگی
۲	طیف سنجی ترکیبات اکسیژن دار	۱	دکتر حاجی آقا بزرگی
۳	طیف سنجی ترکیبات نیتروژن دار	۲	دکتر حاجی آقا بزرگی
۴	طیف سنجی آلکن ها و آلکین ها	۱	دکتر حاجی آقا بزرگی
۵	طیف سنجی ترکیبات آروماتیک	۱	دکتر حاجی آقا بزرگی
۶	حل تمرین	-	دکتر حاجی آقا بزرگی
۷	اصول روش فرابنفش	۱	دکتر حاجی آقا بزرگی
۸	روش استفاده از طیف های فرابنفش و عوامل موثر بر آن	۱	دکتر حاجی آقا بزرگی
۹	حل تمرین	-	دکتر حاجی آقا بزرگی
۱۰	طیف سنجی رامان	۱	دکتر حاجی آقا بزرگی



۱۱	طیف سنجی رامان	۲	دکتر حاجی آقا بزرگی
۱۲	مقدمه و طبقه بندی روش های آنالیز	۱	دکتر کتابفروش
۱۳	جذب اتمی	۱	دکتر کتابفروش
۱۴	جذب اتمی	۱	دکتر کتابفروش
۱۵	دستگاه پلاریمتری	۱	دکتر کتابفروش
۱۶	اصول دستگاه رفرکتومتری	۱	دکتر کتابفروش
۱۷	اصول دستگاه فلوریمتری	۱	دکتر کتابفروش
۱۸	آشنایی با روشهای کروماتوگرافی	۱	دکتر کتابفروش
۱۹	اصول کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا	۱	دکتر کتابفروش
۲۰	آشنایی با دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا	۱	دکتر کتابفروش
۲۱	دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا	۱	دکتر کتابفروش
۲۲	دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا	۱	دکتر کتابفروش
۲۳	آشنایی با روش های الکتروشیمیایی	۱	دکتر کتابفروش
۲۴	اصول دستگاه پلاروگرافی	۱	دکتر کتابفروش



• نحوه ارزشیابی دانشجو در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/انجام تکلیف	نمره
۱	فعالیت کلاسی	---	۲
۲	امتحان میان ترم	۱۴۰۱/۰۹/۱۲	۹
۳	امتحان پایان ترم	۱۴۰۱/۱۰/۱۷	۹
۴	مجموع نمره:		۲۰

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

ردیف	شرح تکلیف
۱	حضور فعال در کلاس
۲	حل تمرین در کلاس
۳	کوئیز کلاسی



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	طیف سنجی مادون قرمز	دستگاه IR	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۲	دستگاه طیف سنج مادون قرمز و نحوه آماده سازی نمونه	نحوه طیف گیری و آماده سازی نمونه	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۳	طیف سنجی ترکیبات اکسیژن دار	بررسی طیف ترکیبات	شناختی	سخنرانی- حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی
۴	طیف سنجی ترکیبات نیتروژن دار	بررسی طیف ترکیبات	شناختی	سخنرانی- حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی
۵	طیف سنجی آلکن ها و آلکین ها	بررسی طیف ترکیبات	شناختی	سخنرانی- حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی
۶	طیف سنجی ترکیبات آروماتیک	بررسی طیف ترکیبات	شناختی	سخنرانی- حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی
۷	حل تمرین		شناختی	سخنرانی- حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی
۸	اصول روش فرابنفش و محاسبات مربوط به طول موج ها	دستگاه فرابنفش	شناختی	حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی
۹	روش استفاده از طیف های فرابنفش و عوامل موثر بر طیف سنجی فرابنفش	بررسی طیفهای ترکیبات	شناختی	سخنرانی- حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی
۱۰	اصول طیف سنجی رامان	اصول دستگاه	شناختی	سخنرانی- حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی
۱۱	طیف سنجی رامان	نحوه طیف گیری و بررسی طیف	شناختی	سخنرانی- حل مسئله-پرسش و پاسخ	اسلاید-تخته کلاسی



۱۲	طبقه بندی روشهای تجزیه، آشنایی با روشها	آشنایی یا تجزیه دستگاهی	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۱۳	تئوری و اصول جذب اتمی	اصول جذب اتمی	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۱۴	اجزای دستگاه جذب اتمی و اصول تعیین مقدار به روش جذب اتمی	اصول تعیین مقدار به روش جذب اتمی	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۱۵	اصول پلاریمتری و تعیین مقدار انانتیومر ها، عملکرد دستگاه پلاریمتری	تعیین مقدار انانتیومر ها، عملکرد دستگاه پلاریمتری	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۱۶	اصول رفرکتومتری، آشنایی با اجزای دستگاه رفرکتومتر	مبانی رفرکتومتری اجزای دستگاه دستگاههای موجود کاربردها	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۱۷	اصول فلوریمتری، آشنایی با دستگاه فلوریمتری	مبانی فلوریمتری اجزای دستگاههای موجود کاربردها	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۱۸	آشنایی با اصول کروماتوگرافی و انواع مختلف آن	مبانی کروماتوگرافی روشهای موجود کروماتوگرافی لایه نازک و ستونی	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۱۹	کروماتوگرافی مایع ستونی با عملکرد بالا	اصول HPLC اجزای دستگاه	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۲۰	کروماتوگرافی مایع ستونی با عملکرد بالا	کاربردها روشهای ارزیابی	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۲۱	کروماتوگرافی مایع ستونی با عملکرد بالا	مبانی کروماتوگرافی اجزای دستگاه کاربردها	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد



۲۲	کروماتوگرافی مایع ستونی با عملکرد بالا	بررسی طیف ها	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۲۳	آشنایی با روش های الکتروشیمیایی	بررسی روش های مختلف و کاربرد آنها	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد
۲۴	آشنایی با دستگاه پلاروگرافی و اصول کاربردی	عملکرد و اجزای دستگاه	شناختی	سخنرانی-حل مسئله- پرسش و پاسخ	ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد

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: روشهای تجزیه دستگاهی ۱

مقطع تحصیلی: دکترای حرفه ای

رشته تحصیلی: داروسازی

گروه آموزشی: شیمی دارویی

نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر عاطفه

حاجی آقابزرگی

دکتر شیما کتابفروش

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

*روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

**طبق رفرنس نویسی و نکور بیان شود.

***در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.