

فرم طرح درس:

نام و کد درس: شیمی تجزیه دستگاهی/۴

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (۰/۱.۵)

مدرس یا مدرسین: دکتر بانی

رشته و مقطع تحصیلی: نانو تکنولوژی پزشکی – کارشناسی ارشد

نیمسال اول / دوم: اول ۹۹-۱۳۹۸

دروس پیش نیاز:

ترم: سوم

روز و ساعت برگزاری: دوشنبه، ۱۰-۸

شماره تماس دانشکده:

### مدرس: دکتر بانی

### جلسه ۱

هدف کلی: آشنایی با طیف سنجی ماوراءبنفش و مرئی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  مقدمه ای بر خواص تابش الکترومغناطیسی طیف الکترومغناطیسی تاثیر متقابل تابش با ماده جذب اتمی و جذب مولکولی تکنیکها و ابزار برای اندازه گیری جذب تابش ماوراء بنفش و مرئی	شناختی	طرح بحث و بارش افکار در ابتدای جلسه، سخنرا نی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر پرسش و پاسخ و رفع اشکال	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و کوئیز کلاسی و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی  
جلسه ۲

هدف کلی: کاربردهای طیف سنجی فرابنفش و مرئی در شیمی تجزیه

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  شناسایی ترکیبات گونه های جاذب، جذب توسط سیستم های آروماتیک و معدنی جنبه های کمی اندازه گیری های جذبی قانون بیر لامبرت تعیین غلظت، منحنی های کالیبراسیون	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی

جلسه ۳

هدف کلی: کاربردهای طیف سنجی فرابنفش و مرئی در علوم زیستی و نانو تکنولوژی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  آشنایی با میکروپلیت ریدر و نانودراپ اندازه گیری فعالیت آنزیمی تست زنده مانی سلولی MTT مشخصات جذبی نانوذرات	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی  
جلسه ۴

هدف کلی: آشنایی با طیف سنجی فلورسانس

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:</p> <p>آشنایی با تئوری لومینسانس - فوتولومینسانس و بیولومینسانس</p> <p>بازده کوانتومی</p> <p>فلوروفورها</p> <p>ویژگی های دستگاهی سنجش فلورسانس - فلوریمتر</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی

جلسه ۵

هدف کلی: آشنایی با کاربردهای طیف سنجی فلورسانس در علوم زیستی و نانو تکنولوژی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  ویژگی های فلورسانس نانو ذرات کوانتوم دات پدیده Two photon absorption و fluorescence resonance energy transfer (FRET)  کاربردهای بیوسنسوری تعیین غلظت بحرانی مایسل با فلورسانس	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی  
جلسه ۶

هدف کلی: آشنایی با طیف سنجی مادون قرمز و کاربردهای آن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:</p> <p>نظریه جذب مادون قرمز</p> <p>دستگاهوری مادون قرمز</p> <p>کاربردهای کیفی جذب مادون قرمز</p> <p>تهیه نمونه برای تست جذب مادون قرمز</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی  
جلسه ۷

هدف کلی: آشنایی با طیف سنجی رامان و کاربردهای آن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  نظریه پراکندگی رامان کاربردهای رامان تکنیک SERS (Surface Enhanced Raman Spectroscopy)	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی  
جلسه ۸

هدف کلی: آشنایی با روش های کروماتوگرافی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:</p> <p>کلیات و مبانی کروماتوگرافی</p> <p>انواع روشهای کروماتوگرافی</p> <p>کروماتوگرافی گازی GC</p> <p>کروماتوگرافی مایع LC</p> <p>کروماتوگرام و مشخصه یابی آن</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی



مدرس: دکتر بانی

جلسه ۹

هدف کلی: آشنایی با کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا HPLC

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  انواع روشهای HPLC دتکتورهای مورد استفاده ستونهای مورد استفاده  Ion Chromatography (IC) Hydrophobic Interaction Chromatography (HIC) Size Exclusion Chromatography (SEC)	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی

جلسه ۱۰

هدف کلی: کاربردهای کروماتوگرافی مایع

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  کاربردهای آنالیزی کروماتوگرافی مایع کاربردهای تهیه ای کروماتوگرافی مایع جنبه های کاربردی نحوه کار با HPLC نگهداری ستونها تهیه فازهای متحرک	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت بورد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی

جلسه ۱۱

هدف کلی: آشنایی با طیف سنجی رزونانس مغناطیس هسته NMR

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  نظریه رزونانس مغناطیس هسته تعبیر مکان شیمیایی و اثر مانع معادل بودن شیمیایی اثر مانع دیامغناطیس محلی مطالعات ساختمانی	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

مدرس: دکتر بانی

جلسه ۱۲

هدف کلی: آشنایی با طیف سنجی جرمی و کاربردهای آن - آشنایی با طیف سنجی XRD

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:  مقدمه ای بر طیف سنجی جرمی و طیف جرمی تعیین وزن مولکولی تطبیق دهی نرم افزاری طیفها با کتابخانه های طیفی کروماتوگرافی گازی یا مایع - طیف سنجی جرمی معرفی اطلاعات حاصل از تکنیک XRD - اصول کلی کار دستگاه پراش اشعه ایکس محاسبه اندازه کریستالیت با استفاده از طرح پراش	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

- سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش
- نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوطه به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، فعالیت کلاسی، امتحان، میان ترم ...): بارم : ۳  
ب) پایان دوره: امتحان بارم: ۱۲

- منابع اصلی درس (رفرانس):

Principles of instrumental analysis, 7<sup>th</sup> ed. Douglas A. Skoog, Saunders College , 2006

فرم طرح درس:

نام و کد درس: شیمی تجزیه دستگاهی/۴  
محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی  
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (۰.۵/۰)  
مدرس یا مدرسین: دکتر همیشه کار

رشته و مقطع تحصیلی: نانو تکنولوژی پزشکی – کارشناسی ارشد  
نیمسال اول/ دوم: اول ۹۹-۱۳۹۸  
دروس پیش نیاز:

ترم: سوم

روز و ساعت برگزاری: دوشنبه، ۱۲-۸

شماره تماس دانشکده:

**مدرس: دکتر همیشه کار**  
**جلسه ۱ تا ۴**

هدف کلی:

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"><li>انتظار می رود دانشجو بتواند در پایان جلسه موارد زیر را توضیح دهد:</li><li>اجزا دستگاه HPLC را شناخته و کارکرد هر یک را شرح دهد.</li><li>با تهیه فاز متحرک و نمونه قابل تزریق به دستگاه آشنا شده و انجام دهد.</li><li>نحوه توسعه روش کروماتوگرافی حسب ساختمان ماده مورد آنالیز را فرا بگیرد.</li><li>روش های عملی اعتبار بخشی روش آنالیز را انجام دهد.</li><li>نحوه آنالیز پاسخ حاصله را با رسم منحنی کالیبراسیون و آنالیز کروماتوگرام بدست آمده را یاد بگیرد.</li></ul>	عملی	توضیح تئوری در کنار دستگاه و نظارت بر عملکرد عملی دانشجویان در آزمایشگاه	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	آزمایشگاه	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم