



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

دانشکده داروسازی

دوره دکتری حرفه ای

#### اطلاعات درس:

عنوان درس: شیمی تجزیه نظری

کد درس:

نوع و تعداد واحد: 2 واحد نظری

نام مسؤؤل درس: دکتر عفت سوری

مدرس/ مدرسان: دکتر عفت سوری، دکتر ملیحه برازنده تهرانی

پیش نیاز/ هم زمان: شیمی عمومی

نیمسال تحصیلی: دوم 1404-1405

#### اطلاعات مسؤؤل درس:

رتبه علمی: استاد

محل کار: دانشکده داروسازی

تلفن تماس: 66959065

نشانی پست الکترونیک: [souri@tums.ac.ir](mailto:souri@tums.ac.ir)

<sup>1</sup> مشتمل بر: نظری، عملی و با نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: 2 واحد نظری، 1 واحد عملی)

## توصیف کلی درس:

شیمی تجزیه به ارائه روش های کمی برای تعیین مقدار ترکیبات مختلف می پردازد. در این درس روش های کمی وزن سنجی و حجم سنجی مورد بررسی قرار خواهند گرفت. از روش های حجم سنجی یا تیتراسیون، تیتراسیون های اسید و باز، اکسید و احیا، تشکیل کمپلکس و برپایه تشکیل رسوب مورد بررسی قرار گرفته و شرایط انجام آزمایش و محاسبات آن ها آموزش داده خواهند شد. کلاس ها به صورت حضوری و تعاملی به منظور حل مساله تشکیل خواهد شد.

## اهداف کلی / محورهای توان مندی:

هدف از این درس آشنایی با مراحل انجام تیتراسیون و همچنین محاسبات مورد نیاز در روش های کمی می باشد.

## اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان مندی:

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

مفاهیم و محاسبات مربوط به انواع روش های شیمیایی کمی برای تعیین مقدار ترکیبات مختلف را بداند تا بتواند از آن برای تعیین مقدارهای آزمایشگاهی لازم استفاده نماید.

از جمله مهمترین روش ها: تیتراسیون های اسید و باز، تیتراسیون های رسوبی، تیتراسیون های اکسید و احیا، تیتراسیون های تشکیل کمپلکس و روش وزن سنجی می باشد.

## روش های یاددهی - یادگیری:

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، بحث در گروه های کوچک
- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی
- کوئیز، بحث گروهی و ...
- هدایت شده
- 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 ببرید) -----
- تدریس توسط همتایان)

نام درس: شیمی تجزیه												
مسئول درس: دکتر عفت سوری												
کلاس آنلاین	فعالیت‌های یادگیری			روش تدریس				تاریخ ارائه	نام استاد	عنوان مبحث	جلسه	
	خود آزمون	اتاق بحث (فروم)	تکلیف	فیلم	حضور	جزوه و فایل متنی	اسل اید					پاد ک س ت
					*				1404/12/03	دکتر سوری	تعاریف، مفاهیم و خطاها در تجزیه شیمیایی	1
					*				1404/12/05	دکتر سوری	تعاریف، مفاهیم و خطاها در تجزیه شیمیایی	2
					*				1404/12/10	دکتر سوری	روش های بیان غلطت 1	3
					*				1404/12/12	دکتر سوری	روش های بیان غلطت 2	4
					*				1404/12/17	دکتر سوری	اصول تیتراسیون های خنثی شدن 1	5
					*				1404/12/19	دکتر سوری	اصول تیتراسیون های خنثی شدن 2	6
					*				1405/01/16	دکتر سوری	سیستم های اسید و باز پیچیده 1	7
					*				1405/01/18	دکتر سوری	سیستم های اسید و باز پیچیده 2	8
					*				1405/01/23	دکتر سوری	کاربرد تیتراسیون های خنثی شدن 1	9

					*				1405/01/30	دکتر سوری	کاربرد تیتراسیون های خنثی شدن 2	10
					*				1405/02/01	دکتر برازنده	تیتراسیون بر پایه تشکیل رسوب 1	11
					*				1405/02/06	دکتر برازنده	تیتراسیون بر پایه تشکیل رسوب 2	12
					*				1405/02/08	دکتر برازنده	تیتراسیون بر پایه تشکیل کمپلکس 1	13
					*				1405/02/13	دکتر برازنده	تیتراسیون بر پایه تشکیل کمپلکس 2	14
					*				1405/02/15	دکتر سوری	امتحان بین نرم	15
					*				1405/02/20	دکتر برازنده	تیتراسیون های اکسیداسیون و احیا 1	16
					*				1405/02/22	دکتر برازنده	تیتراسیون های اکسیداسیون و احیا 2	17
					*				1405/02/27	دکتر برازنده	تیتراسیون های اکسیداسیون و احیا 3	18
					*				1405/02/29	دکتر برازنده	تیتراسیون های اکسیداسیون و احیا 4	19
					*				1405/03/03	دکتر برازنده	روش های وزن سنجی 1	20
					*				1405/03/10	دکتر برازنده	روش های وزن سنجی 2	21

### توضیحات:

لطفاً روش تدریس، فعالیت‌های یادگیری و کلاس آنلاین با علامت \* مشخص گردد.

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

### روش ارزیابی دانشجو:

نام درس: شیمی تجزیه نظری										
نام مسئول درس: دکتر عفت سوری										
فعالیت‌های یادگیری (تکالیف، فروم، خودآزمون)	پروژه	پایان ترم			میان ترم			کوئیز		
		سامانه آزمون	تشریحی حضوری	حضور	سامانه آزمون	شفاهی آنل این	حضور تشریحی	سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور
10% اضافی			50%				50%			سهم نمره
طول ترم			پایان ترم				15 اردیبهشت 1405			زمان برگزاری
										نوع برگزاری

### توضیحات:

لطفاً ملاک‌ها و بارم‌بندی دقیق ارزشیابی نهایی دانشجو را ذکر نمایید. (مواردی چون نمره آزمون، حضور و غیاب در کلاسهای آنلاین، تکالیف و سایر فعالیت‌های پیش‌بینی شده)

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

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

### منابع:

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

الف) کتب:

مبانی شیمی تجزیه (نویسندگان: اسکوگ, وست)

ب) مقالات:

ج) منابع برای مطالعه بیشتر:

Quantitative Chemical Analysis (Harris),

Quantitative Analysis (Day)