



## هوالحکیم

معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

### طرح دوره « آنالیز دستگاہی - دکتر ا »

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

اطلاعات درس	
نام درس: آنالیز دستگاہی	تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی)
گروه هدف: دانشجویان ..دکترای تخصصی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	پیش نیاز درس: ندارد
گروه آموزشی ارائه دهنده درس: ..گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار .....	شماره درس:

اطلاعات استاد مسؤل درس	
نام و نام خانوادگی: دکتر سعید یوسفی نژاد	مرتبه علمی: دانشیار
اطلاعات تماس:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: ..بلوار رازی ، دانشکده بهداشت ، ساختمان شماره ۱، طبقه ۲- گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار</li> <li>ایمیل: yousefinejad.s@gmail.com</li> <li>تلفن محل کار: ...6-07137251001..... داخلی 374</li> <li>ساعات دسترسی به استاد:..چهارشنبه ها از ۸ تا ۱۲ ظهر</li> </ul>	

اطلاعات استاد همکار درس	
نام و نام خانوادگی: -----	مرتبه علمی:
گروه آموزشی: .	
اطلاعات تماس:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: شیراز، .....</li> <li>ایمیل:</li> <li>تلفن محل کار: ..... داخلی</li> <li>ساعات دسترسی به استاد .....</li> </ul>	



جدول شماره ۲: معرفی درس

**معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)**

با توجه به گستردگی و تنوع آلاینده های شیمیایی در محیط کار و صنایع و اهمیت ارزیابی آنها، همواره نیاز به توسعه روشهای جدید و در دسترس برای ارزیابی های هوا و پایش های بیولوژیک است. مسلماً تحصیل یا تحقیق در حوزه عوامل شیمیایی و سم شناسی نوین بدون دانش کافی از روشهای دستگاهی میسر نیست. در واقع یک فارغ التحصیل در حوزه عوامل شیمیایی باید برای تحقیق در این حوزه یا داشتن دید انتقادی برای بررسی گزارشها یا پایان نامه های این حوزه، درک عمیق تری به روشها، دستگاهها، اجزاء آنها، عملکرد و به ویژه دامنه کاربرد هر یک داشته باشد. به هیچ عنوان نباید به اطلاعات سطحی در حوزه آنالیز دستگاهی قانع بود. در این درس سعی میشود تا جایی که زمان اجازه میدهد به عمق بیشتری از مباحث آنالیز دستگاهی حرکت کنیم تا کمی ماندگاری مطالب در ذهن و نیز دیدگاه انتقادی را تقویت کنیم. هر چند مسلماً این درس به دلیل تنوع مطالب نمیتواند به صورت خیلی تخصصی به هر تکنیک بپردازد.

**اهداف درس**

**هدف کلی:**

آشنایی با مبانی توسعه روشهای جدید جهت ارزیابی آلاینده ها در نمونه ها هوا و پایش های بیولوژیک و کسب مهارت در بکارگیری آنها

**اهداف اختصاصی**

اهداف شناختی

- ۱) آشنایی با تکنیک های اسپکتروسکوپی اتمی و مولکولی پر کاربرد در مطالعات بهداشت شغلی
- ۲) آشنایی با تکنیک های کروماتوگرافی مایع و گازی با آشکارسازهای پر کاربرد در مطالعات بهداشت شغلی
- ۳) آشنایی با روشهای استخراج فاز جامد و مایع با کاربرد در مطالعات بهداشت حرفه ای و پایش بیولوژیک
- ۴) آشنایی با محاسبات و مفاهیم اعتبار بخشی روشهای آنالیز دستگاهی

اهداف مهارتی

- ۵) کسب مهارت در محاسبه ارقام شایستگی و بررسی صحت و دقت روشهای ارزیابی
- ۶) مهارت در تحلیل بخش روش کار آنالیز مقالات و روشها استاندارد
- ۷) مهارت در کار عملی با تجهیزات دستگاهی موجود در برنامه درسی
- ۸) مهارت در انجام برخی روشهای آماده سازی و میکرو استخراج

اهداف نگرشی

- ۱) ایجاد دید کاربردی و انتقادی در دانشجویان برای انتخاب روشهای آنالیز دستگاهی در مطالعات بهداشت حرفه ای / زیست

محیطی

- ۲) .



## روش ارائه درس

راهبرد آموزشی

روش تدریس حضوری

سخنرانی تعاملی، بحث گروهی، حل تمرین های تحلیلی .

روش تدریس الکترونیکی

.....

## منابع آموزشی

منابع آموزشی اصلی

- Principles of Instrumental Analysis, Douglas A. Skoog; F. James Holler; Stanley R. Crouch, (2018),  
Publisher: Cengage Learning

- Eide, M., Simmons, M., & Hendricks, W. (2010). Validation Guidelines for Air Sampling Methods  
utilizing Chromatographic Analysis. EUA, Ed. OSHA.

- Valcárcel, M., Cárdenas, S., & Lucena, R. (2014). Microextraction techniques. Analytical and  
Bioanalytical Chemistry, 406, 1999-2000.

- Kitagawa, S. (2014). Metal-organic frameworks (MOFs). Chemical Society Reviews, 43(16),  
5415-5418.

- Ding, S. Y., & Wang, W. (2013). Covalent organic frameworks (COFs): from design to  
applications. Chemical Society Reviews, 42(2), 548-568.

-Shahhoseini, F., Azizi, A., & Bottaro, C. S. (2022). A critical evaluation of molecularly imprinted  
polymer (MIP) coatings in solid phase microextraction devices. TrAC Trends in Analytical  
Chemistry, 116695.

• منابع آموزشی کمکی

• مقالات مروری جدید در موضوع توسعه روشهای آلاینده ها

## تجهیزات و امکانات آموزشی

• با توجه به اینکه درس فقط نظری است امکانات لازم عبارتند از اسلایدها و گرافیک های موضوعی خواهد بود

نوع ارزشیابی	شیوه ارزشیابی دانشجو	نمره
ارزشیابی تکوینی (میان دوره)	• ارائه سمینار تحلیلی در موضوعات واگذار شده	۴
	• مرور درس های جلسات قبل در شروع هر جلسه درسی	۲
	•	



۱۴	• آزمون پایانی	ارزشیابی پایانی
	•	(پایان دوره)
		جمع کل

**ارزشیابی برنامه:** لطفا در انتهای ترم برای ارزشیابی ترمی به لینکی که با همین عنوان در سایت دانشکده قرار داده شده است مراجعه بفرمایید.



جدول شماره ۳: زمان بندی جلسات درس (بخش ۱ واحد نظری)

گروه هدف: دانشجویان دکتری یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی		سال ورودی: مهرماه ۱۴۰۰		زمان ارائه درس: ۲-۱۴۰۱ (ترم دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱)		
روز	تاریخ	ساعت	عنوان جلسات	استاد	مکان	روش ارائه / رسانه
۱	سه شنبه ۱۴۰۰/۱۱/	۸-۱۰	• مقدمه ای بر آنالیز دستگاهی و اعتبار بخشی در آن	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
۲	سه شنبه ۱۴۰۰/۱۲/	۸-۱۰	• روشهای کمی در آنالیز دستگاهی	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
۳	سه شنبه ۱۴۰۰/۱۲/	۸-۱۰	• کلیات و طبقه بندی روشهای اسپکتروسکوپی	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
۴	سه شنبه ۱۴۰۰/۱۲/	۸-۱۰	• اسپکتروسکوپی جذب و نشر اتمی	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
۵	سه شنبه ۱۴۰۰/۰۱/	۸-۱۰	• روشهای اسپکتروسکوپی مولکولی	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
۶	سه شنبه ۱۴۰۰/۰۲/	۸-۱۰	• روشهای اسپکتروسکوپی جرمی	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
۷	سه شنبه ۱۴۰۰/۰۲/	۸-۱۰	• کلیات روشهای کروماتوگرافی	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
۸	سه شنبه ۱۴۰۰/۰۲/	۸-۱۰	• آشنایی با اجزاء و عملکرد کروماتوگرافی گازی	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
۹	سه شنبه ۱۴۰۰/۰۲/	۸-۱۰	• روشهای کروماتوگرافی مایع (LC)	دکتر یوسفی نژاد	کلاس ۱۳	سخنرانی و بحث گروهی / پاورپوینت
	سه شنبه ۱۴۰۰/۰۳/	۸-۱۰	• روشهای آماده سازی نمونه و آشنایی با روشهای استخراج فاز جامد-بخش اول	ارائه سمینار دانشجویی)	کلاس ۱۳	سخنرانی دانشجویی و بحث
	سه شنبه ۱۴۰۰/۰۳/	۸-۱۰	• روشهای استخراج فاز جامد (بخش دوم) و مایع	ارائه سمینار دانشجویی)	کلاس ۱۳	سخنرانی دانشجویی و بحث
۱۰			• آزمون پایان ترم	-----		