



هوالحکیم

طرح دوره « دینامیک گازها و ابروسل ها »

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

اطلاعات درس		
تعداد واحد: ۲ (واحد نظری)	نام درس: دینامیک گازها و ابروسل ها	
پیش نیاز درس: ندارد	گروه هدف: دانشجویان گروه مهندسی بهداشت حرفه ای	
شماره درس:	گروه آموزشی ارائه دهنده درس: مهندسی بهداشت حرفه ای	
اطلاعات استاد مسئول درس		
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای	مرتبه علمی: استادیار	نام و نام خانوادگی: سعید جعفری
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> نشانی محل کار: بلوار رازی، دانشکده بهداشت ایمیل: Saeed_Jafari@sums.ac.ir تلفن محل کار: داخلی ساعات دسترسی به استاد: 		

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

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

معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)

در این درس دانشجویان در خصوص مبانی تئوریک فیزیک و دینامیک آلاینده های هوا (گازها و ابروسل ها) به منظور درک رفتار آلاینده در هوا، درک مبانی صحیح نمونه برداری از آلاینده های هوا و کنترل آنها مهارت کسب می نمایند. طراحی تهویه و نمونه برداری از آلاینده ها یکی از مهمترین وظایف کارشناسان بهداشت حرفه ای در صنایع است که در این درس دانشجویان با اصول و مبانی رفتار گازها و ابروسل ها در شرایط مختلف آشنا می شوند.

اهداف درس

هدف کلی: آشنایی با مبانی تئوریک فیزیک و دینامیک آلاینده های هوا (گازها و ابروسل ها) به منظور درک رفتار آلاینده در هوا، درک مبانی صحیح نمونه برداری از آلاینده های هوا و کنترل آن

اهداف اختصاصی

اهداف شناختی

- ۱- تعاریف و تقسیم بندی آئروسولها
- ۲- قوانین گازها و بخارات
- ۳- آشنایی با فیزیک گازها
- ۴- تئوری سینتیک گازها
- ۵- سنجش سرعت، دبی و فشار
- ۶- آشنایی با روش ها و تجهیزات سنجش دبی
- ۷- آشنایی با تجهیزات و روش های سنجش حجم گازها
- ۸- آشنایی با روش ها و چگونگی اندازه گیری فشار هوا
- ۹- آشنایی با اندازه ذرات و تقسیم بندی ذرات بر اساس اندازه قطر آنها
- ۱۰- آشنایی با مکانیسم های مختلف تشکیل ذرات در هوا
- ۱۱- آشنایی با خواص ذرات
- ۱۲- دینامیک ذرات
- ۱۳- آشنایی با قطرهای معادل و قطر میکروسکوپی ذرات

اهداف مهارتی

- ۱) . پایش ابروسل های آلاینده در محیط کار
- ۲) . طراحی سیستم های کنترل

اهداف نگرشی

- ۱) درک رفتار ابروسل های آلاینده در هوا،
- ۲) درک مبانی صحیح نمونه برداری از ابروسل های آلاینده در هوا و کنترل آنها

روش ارائه درس

راهبرد آموزشی

این درس به شیوه تدریس گروهی و با رویکرد آموزش یادگیری ترکیبی Blended Learning ارائه می شود. در شرایط عادی حدود ۷۰ درصد درس به شیوه حضوری و ۳۰ درصد با بهره گیری از سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و LMS (به عنوان مکمل آموزش حضوری) انجام می گیرد در طول جلسات و همچنین در سامانه نوید آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد.

روش تدریس حضوری

آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور) انجام می گیرد. در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد.

روش تدریس الکترونیکی

به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت های یادگیری، تالار گفتگو

منابع آموزشی

منابع آموزشی اصلی

- 1- Aerosol Technology, William.Hinds
- 2- Particle Technology, Hans Rumpf
- 3- Indoor Air Quality Engineering, Yuanhui Zhang

منابع آموزشی کمکی

•

تجهیزات و امکانات آموزشی

- وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر و ویدئوپروژکتور)
- سامانه های آموزش مجازی نظیر نوید و LMS
-

نوع ارزشیابی	شیوه ارزشیابی دانشجو	نمره
ارزشیابی تکوینی (میان دوره)	• تکالیف و فعالیت های یادگیری • امتحان میان ترم	۲ ۶
ارزشیابی پایانی (پایان دوره)	• امتحان پایان ترم	۱۲
جمع کل		۲۰

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

گروه هدف: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای		سال ورودی: مهر ۱۳۹۹		زمان ارائه درس: ۷-۰۲ (ترم اول ۱۴۰۲-۱۴۰۳)			
روز	تاریخ	ساعت	عنوان جلسات	استاد	مکان	روش ارائه / رسانه	
۱	سه شنبه	۱۴۰۳/۶/۲۰	۱۰-۸	• تعاریف و تقسیم بندی آئروسولها	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۲	سه شنبه	۱۴۰۳/۶/۲۷	۱۰-۸	• قوانین گازها و بخارات	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۳	سه شنبه	۱۴۰۳/۷/۳	۱۰-۸	• آشنایی با فیزیک گازها	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۴	سه شنبه	۱۴۰۳/۷/۱۰	۱۰-۸	• تئوری سینتیک گازها (بخش اول)	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۵	سه شنبه	۱۴۰۳/۷/۱۷	۱۰-۸	• تئوری سینتیک گازها (بخش دوم)	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۶	سه شنبه	۱۴۰۳/۷/۲۴	۱۰-۸	• سنجش سرعت، دبی و فشار	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۷	سه شنبه	۱۴۰۳/۸/۱	۱۰-۸	• آشنایی با روش ها و تجهیزات سنجش دبی	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۸	سه شنبه	۱۴۰۳/۸/۸	۱۰-۸	• آشنایی با تجهیزات و روش های سنجش حجم گازها	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۹	سه شنبه	۱۴۰۳/۸/۱۵	۱۰-۸	• آشنایی با روش ها و چگونگی اندازه گیری فشار هوا	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۱۰	سه شنبه	۱۴۰۳/۸/۲۲	۱۰-۸	• آشنایی با اندازه ذرات و تقسیم بندی ذرات بر اساس اندازه قطر آنها	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۱۲	سه شنبه	۱۴۰۳/۸/۲۹	۱۰-۸	• آشنایی با اندازه ذرات و تقسیم بندی ذرات بر اساس اندازه قطر آنها	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۱۳	سه شنبه	۱۴۰۳/۹/۶	۱۰-۸	• آشنایی با مکانیسم های مختلف تشکیل ذرات در هوا	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۱۴	سه شنبه	۱۴۰۳/۹/۱۳	۱۰-۸	• آشنایی با خواص ذرات	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۱۵	سه شنبه	۱۴۰۳/۹/۲۰	۱۰-۸	• دینامیک ذرات	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۱۶	سه شنبه	۱۴۰۳/۹/۲۷	۱۰-۸	• آشنایی با قطرهای معادل و قطر میکروسکوپی ذرات	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۱۷	سه شنبه	۱۴۰۳/۱۰/۴	۱۰-۸	• دینامیک ذرات	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری
۱۸	سه شنبه	۱۴۰۳/۱۰/۱۱	۱۰-۸	• امتحان پایان ترم	سعید جعفری	دانشکده بهداشت	حضوری