بسمه تعالي



فرم طرح دوره درس نظری و عملی- دانشگاه علوم پزشکی ایلام

معرفی درس تجزیه و ارزشیابی نمونه‌های هوا (نظری) نیمسال دوم 1402-1403

دانشکده: بهداشت گروه آموزشی : مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

\*نام و شماره درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه‌های هوا، 26

\* رشته ومقطع تحصیلی: کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

\*روز و ساعت برگزاری: شنبه، 12-10 \*محل برگزاری: دانشکده بهداشت کلاس 204

\* نام مسوول درس (استاد درس): دکتر نادر رحیمی

\* دروس پیش نیاز: شیمی تجزیه، مبانی نمونه برداری از آلاینده‌های هوا

\* آدرس دفتر: دانشکده بهداشت، گروه بهداشت حرفه‌ای

\* آدرس**Email** : [**rahimi-n@medilam.ac.ir**](mailto:rahimi-n@medilam.ac.ir)

|  |
| --- |
| **اهداف** |
| 1. **هدف کلی درس:**  * توانایی سنجش تراکم آلاینده‌های هوا به منظور ارزیابی ریسک‌های شیمیایی |
| 1. **اهداف رفتاری( هدف رفتاری دارای مخاطب، فعل رفتاری، درجه و معیار و شرایط انجام است)**   در این درس انتظار می‌رود دانشجویان بتوانند:   * اهمیت تجزیه آلاینده‌های هوا و ملاحظات بهداشتی، ایمنی و اخلاق کار در آزمایشگاه را توضیح دهند. * روش‌های آماده‌سازی مکانیکی، انحلال، اولتراسونیک را شرح دهند. * روش‌های آماده‌سازی استخراج مایکروویو، سوکسله، استخراج حرارتی و روش هضم اسیدی یا خاکسترسازی را شرح دهند. * روش‌های آماده‌سازی خاکستر‌سازی خشک، نمونه‌های جمع آوری شده با ایمپینجر و فیلتر را شرح دهند. * منحنی کالیبراسون و استانداردها را شرح دهند. * نحوه کار با دستگاه اسپکتروفوتومتر و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا را شرح دهند. * مادن قرمز و کاربرد آن در تجزیه نمونه‎‌‌های هوا را شرح دهند. * دستگاه گاز کروماتوگرافی و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا را شرح دهند. * دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا را شرح دهند. * دستگاه جذب اتمی شعله و کوره و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا را شرح دهند. * روش‌های میکروسکوپی جهت شمارش، تعیین ابعاد ذرات و الیاف را شرح دهند. * تفسیر نتایج در مواجهه‌های متعارف، غیرمتعارف و مخلوط آلاینده‌های شیمیایی انجام دهند.   ارزیابی ریسک کیفی آلاینده های هوا را انجام دهند. |
| * **وظایف دانشجویان(تکالیف دانشجو در طول ترم )**   ۱- حضور در جلسات آموزشی و شرکت فعال در بحث کلاسی الزامی است.  ۲- رعایت اصول اخلاقی در کلاس الزامی است.  ۳- ارائه کنفرانس یا تحقیق  4- پاسخ به پرسش ها  5- امتحان تئوری میان ترم و پایان ترم  6 - جستجو و مطالعه منابع |
| * **منابع اصلی ( با رعایت اصول منبع نویسی ودادن نشانی برای تهیه آنها شامل کتابخانه، کتاب فروشی، اینترنت،.....)** * بهرامی – عبدالرحمن، روش های نمونه برداری و تجزیه آلاینده های هوا جلد 1، 2 و 3 * راهنمای شناسایی و ارزشیابی عوامل زیان آور شیمیایی، مرکز سلامت محیط کار * Stern MB Application and Computational Elements Industrial Hygiene. Last Edition.   Skoog and West. Principles of Instrumental Analysis |
| * **روش تدریس و وسایل کمک آموزشی مورد استفاده:** * سخنرانی با استفاده از Power point * سخنرانی بازخوردی * پرسش و پاسخ * حل مسئله * به بحث گذاشتن موضوع در جلسات * ارائه کنفرانس یا تحقیق توسط دانشجویان * تفسیر و ارزیابی مقالات مرتبط   وسایل کمك آموزشی مورد استفاده:   * استفاده از کامپیوتر و پروژکتور * استفاده از ماژیک و وایت برد * سامانه آموزش مجازی سما لایو * سخنرانی استاد با استفاده از پلتفرم های هوش مصنوعی |
| * **روش ها و زمان سنجش و ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هرارزشیابی:( نوع امتحانات از لحاظ نحوه طراحی سوال- بارم بندی- زمان امتحانات و تکالیف ذکر شود)**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | روش | نمره | تاریخ | ساعت | | ارزشیابی تکوینی شامل:  پرسش و پاسخ  حضور در کلاس  امتحان میان‌ترم | 2 نمره  1 نمره  4 نمره | در طول ترم  در طول ترم  در میانه ترم | -  -  - | | ارزشیابی تراکمی | 13 نمره | پایان ترم | - | | آزمون پایان ترم مبتنی بر پلتفرم های هوش مصنوعی و به صورت الکترونیک برگزار خواهد شد. | | | | |

مقررات درس و انتظارات از دانشجویان

1 -مشارکت فعال دانشجو همراه با رعایت نظم و اصول مربوطه، احترام به شئونات کلاس و دیگر دانشجویان و نیز استفاده صحیح از مواد و وسایل کمک آموزشي ضروری است.

2 -به استناد مقررات جاری دانشگاه، غیبت بیش از 17/4 جلسه از کلاس درس مجاز نمي‌باشد. بدیهي است رقم مزبور، غیبت موجه را نیز شامل مي‌گردد.

برای هر یک از مصادیقی که از سند تعالی، عدالت و بهره وری آموزشی در طرح دوره فعلی ادغام می شود، جدول زیر را تکمیل بفرمایید:

|  |  |
| --- | --- |
| **عنوان مصداق[[1]](#footnote-1) سند تعالی، عدالت و بهره وری آموزشی[[2]](#footnote-2)** | |
| - یک جلسه با انتخاب دانشجویان با استفاده از پلتفرم های هوش مصنوعی برگزار خواهد شد.  - آزمون پایان ترم الکترونیک | |
| **کارگروه تخصصی مرتبط\*\***  \*\* لطفا عنوان کارگروهی که مصداق فوق را از آن استخراج نموده اید تیک بزنید | ❑ 1- کارگروه تخصصی نظام اعتباربخشی ملی و تدوین استانداردهاي آموزشی |
| ❑ 2- کارگروه تخصصی مرجعیت علمی و آینده نگاري |
| ❑ 3- کارگروه تخصصی همگرایی درتعالی علوم و فناوریهاي پیشرفته |
| ❑ 4- کارگروه تخصصی مدیریت جامع کیفیت در آموزش علوم پزشکی |
| ❑ 5- کارگروه تخصصی پاسخگویی اجتماعی و عدالت آموزشی |
| ❑ 6- کارگروه تخصصی اقتصاد آموزش |
| ❑ 7- کارگروه تخصصی بین المللی سازي آموزش علوم پزشکی |
| ❑8- کارگروه تخصصی اخلاق، سلامت معنوي و تعهد حرفه اي در آموزش علوم پزشکی |
| ❑ 9- کارگروه تخصصی کارآفرینی و کسب و کارهاي دانش بنیان |
| ◼ 10- کارگروه تخصصی توسعه آموزش و فناوري هاي نوین ارتقاي یادگیري |
| **در کدام قسمت از طرح دوره بیان شده است؟** | 🞎 هدف کلی  🞎 اهداف رفتاری  🞎 وظایف دانشجویان  🞎 منابع اصلی  🞎 روش تدریس  ◼ وسایل کمک آموزشی  ◼ سنجش و ارزشیابی |
| **توضیحات مربوط به نحوه ی ادغام مصادیق سند تعالی در آموزش دانشجویان**  **روش معرفی مصداق را مختصرا توضیح دهید** | * - تمایل دارم در کلاس از روش های تدریس دانشجو محور و با مشارکت دانشجویان استفاده کنم. با توجه به تاکید کارگروه توسعه آموزش و فناوری های نوین ارتقا یادگیری، از پلتفرم های هوش مصنوعی در آموزش و ارزشیابی دانشجویان استفاده خواهد شد.   -آزمون پایان ترم نیز به صورت الکترونیک برگزار خواهد شد. |
| **مستندات (در صورت لزوم)** | * - در صورت درخواست می تواند در اختیار قراربگیرد   گزارش مرکز آزمون از برگزاری الکترونیک امتحان پایان ترم. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جدول زمان بندی ارائه برنامه درس تجزیه و ارزشیابی نمونه‌های هوا تئوری نیمسال دوم 1402-1403 | | | | | | |
| ردیف | تاریخ | ساعت | عنوان | مدرس | آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس | یادگیری ترکیبی\* |
| 1 | 21/11/1402 | 10-12 | کلیات تجزیه آلاینده‌های هوا، ملاحظات بهداشتی، ایمنی و اخلاقی کار در آزمایشگاه | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 2 | 28/11/1402 | 10-12 | آشنایی با روش‌های آماده‌سازی مکانیکی، انحلال، اولتراسونیک | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 3 | 05/12/1402 | 10-12 | آشنایی با روش های آماده سازی استخراج مایکروویو، سوکسله، استخراج حرارتی و روش هضم اسیدی یا خاکستر سازی | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 4 | 12/12/1402 | 10-12 | آشنایی با روش‌های خاکسترسازی خشک، آماده‌سازی نمونه‌های جمع‌آوری شده با ایمپینجر و فیلتر | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 5 | 19/12/1402 | 10-12 | آشنایی با منحنی کالیبراسون و استانداردها | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 6 | 26/12/1402 | 10-12 | آشنایی با دستگاه اسپکتروفوتومتر و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 7 | 18/01/1403 | 10-12 | آشنایی با مادون قرمز (IR) و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 8 | 25/01/1403 | 10-12 | آشنایی با دستگاه کروماتوگرافی گازی و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 9 | 01/02/1403 | 10-12 | آشنایی با دستگاه کروماتوگرافی گازی و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 10 | 08/02/1403 | 10-12 | آشنایی با دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا و یون کروماتوگرافی و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 11 | 22/02/1403 | 10-12 | آشنایی با دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا و یون کروماتوگرافی و کاربرد آن در تجزیه نمونه های هوا | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 12 | 29/02/1403 | 10-12 | آشنایی با دستگاه جذب اتمی شعله و کوره و کاربرد آن در تجزیه نمونه‌های هوا | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 13 | 29/02/1403 | 10-12 | آشنایی با روش‌های میکروسکوپی جهت شمارش، تعیین ابعاد ذرات و الیاف | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 14 | 05/03/1403 | 10-12 | آشنایی با اعتبار سنجی و کنترل کیفی نتایج | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 15 | 12/03/1403 | 10-12 | آشنایی با تفسیر نتایج در مواجهه‌های متعارف، غیرمتعارف و مخلوط آلاینده‌های شیمیایی | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 16 | 19/03/1403 | 10-12 | آشنایی با ارزیابی ریسک کیفی آلاینده‌های هوا | نادر رحیمی | پیش خوانی مطالب توسط دانشجو و آمادگی جهت پاسخ دادن به سوالات |  |
| 17 | امتحان پایان ترم | | | | | |

*\* در صورتی که استاد قصد دارد این جلسه از دوره را به صورت ترکیبی ارائه نماید، مطابق شیوه نامه ارائه یادگیری ترکیبی عمل نماید و طرح درس هر جلسه را نیز به همراه طرح دوره ضمیمه نماید.*

1. - مصادیق شناسایی شده

   1. معرفی سامانه همگرایی به دانشجویان(مشارکت دانشجویان در برنامه های هم اندیشی و ایجاد شبکه همگرایی دانشجویی)

   2. ارائه مشترک حداقل یک جلسه از دوره با مشارکت حداقل دو گروه آموزشی(قابل اجرا جهت دروس همگرا)

   3. معرفی سامانه ثبت رزومه اجتماعی وزارت بهداشت

   4. اشاره به مفاهیم مرتبط جهت حضور در فعالیتهای یادگیری در جامعه، مواجهه زودرس فعایتهای داوطلبانه و اردوهای جهادی

   5. اشاره به مفاهیم سلامت معنوی در رئوس مطالب(تئوری/عملی/کارآموزی)

   6. اشاره به مفاهیم اخلاق پزشکی در رئوس مطالب

   7. اشاره به مفاهیم تعهد حرفه ای در رئوس مطالب

   8. معرفی مفاهیم درس با رویکرد کارآفرینی و فناوری

   9. معرفی جشنواره های کارآفرینی، ایده شو/ خوارزمی/ رازی/ ابن سینا

   10. معرفی جشنواره های ایده های آموزشی نوآورانه دانشجویی در جشنواره شهید مطهری به آدرس ichpe.org

   11. کاربرد تکنولوژی های نوین در آموزش(AR,VR,XR شبیه سازی، موبایل، اپلیکیشن، هوش مصنوعی، فناوری بومی و ...)

   12. برگزاری آزمونهای الکترونیک میان ترم / پایان ترم با فرمت KF,PMP,OSCE,MMI [↑](#footnote-ref-1)
2. - برای انتخاب عنوان مصادیق می توانید به یکی از 12 مصداق شناسایی شده در زیرنویس همین جدول\* مراجعه بفرمایید.

   - لازم به ذکر است که مصادیق محدود به این 12 مورد نیستند و اعضای هیئت علمی بنا به صلاحدید تخصصی می توانند موضوعات مرتبط را در یکی از کارگروه ها ادغام نمایند (موضوعات باید مشخصا برگرفته از شاخص های کارگروه های دهگانه سند تعالی باشند) [↑](#footnote-ref-2)