** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل**

**معاونت آموزشی**

**مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی**

فرم طرح درس روزانه

|  |
| --- |
| **دانشکده: بهداشت نام مدرس: فهیمه نخزری مقدم رتبه علمی: مربی** |
| **نام درس: آلودگی هوا کد درس: 510063 نوع درس(تئوری /عملی): تئوری تعداد واحد : 1 میزان ساعت : 17** |
| **رشته تحصیلی فراگیران: بهداشت محیط مقطع تحصیلی فراگیران : کاردانی نیمسال ارائه درس: اول 98-97** |

**\*موارد مدنظر ارزشیابی:**

**حضور فعال در کلاس سئوالات کلاسی امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس – ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال سایر**

**\*منابع درسی مورد استفاده :**

-مهندسی کنترل آلودگی هوا /نوئل دنور – دکتر ایوب ترکیان، کتایون نعمت پور- تهران دانشگاه صنایع و معادن ایران ف جلد اول، 1380

2- مهندسی کنترل آلودگی هوا /نوئل دنور – دکتر ایوب ترکیان، زهرا اسلامی- تهران : دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد دوم، 1380

* 3- Air pollution, an introduction , Jeremy colls London,( E & FN Spon) .2002.
* 4- Air pollution, its origin and control / Kenneth wark, Cecil , Wayne T Davis , longman ,1998.
* 5- fundamentals of Air pollution / by Richard W Bouble, Dorland L. Fox, D Bruce Turner, Arthour C Stem – academic press, 3th, 1994.
* 6- منابع آب و هوا شناسی / دکتر محمد رضا کاویانی و دکتر بهلول علیخانی – انتشارات سمت ، تهران 1371.
* 7- Air pollution , colls J., Spon press , 2002.
* 8- methods of Air sampling and analysis , Lewis publisher, NC, 2001.

9- مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط زیست / دفتر حقوقی واحد مجلس سازمان حفاظت محیط زیست شهریور 1376.

**\*هدف کلی درس :**

دانشجویان با آلود کننده های هوا ، منابع انتشار، اثرات آنها، نمونه برداری و آزمایش آلایندها آشنا می شوند.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)** | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی** | **تکالیف دانشجو** |
| **1** | **تاریخچه آلودگی هوا و حوادث ناشی از آن** | **عوامل آلوده کننده و اثرات انها را بداند.**  **2- حوادث ناشی از آلودگی هوا را بداند** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **2** | **ترکیب طبیعی هوا و تعریف آلودگی هوا** | **1- ترکیب طبیعی هوا را بداند.**  **2- آلودگی هوا را تعریف کند.**  **3- غبار- میست و سایر اصطلاحات مربوط به آلودگی هوا را تعریف کند.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **3** | **قوانین گازها و بخارات و آئروسلها و سرعت ته نشینی آنها** | **1- قانن استوکس و ته نشینی برای ذرات قابل ته نشین شدن را بداند.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **4** | **کمیت هوا و استاندارد های کیفی آن- استاندارد های انتشار** | **استاندارهای مربوط به آلودگی هوا را بداند.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **5** | **جمعیت و آلودگی هوا – تقسیم بندی منابع آۀاینده های هوا و آۀایند های هوا به طرق مختلف** | **1- انواع آلاینده های هوا را بداند.**  **2- ورود آلاینده های مختلف به هوا را بداند.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **6** | **امتحان کلاسی** |  | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **7** | آلایند های ذره ایی ( آئروسل ها- طبقه بندی- اندازه – کواگولیشن- آگلومریشن- ته نشینی) | 1- آئروسل ها را طبقه بندی کند.  2- روش های حذف آئروسل ها را بداند. | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **8** | **آلایند های گازی- راکسیون های فتو شیمیایی** | **1- انواع اسموگ های فتوشیمیایی را بداند.**  **2- روش های کاهش اسموگ اسیدی و اکسید کننده را بداند.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **9** | **اثرات آلودگی هوا بر انسان – حیوان و اشیاء** | **1- اثرات آلودگی هوا برای انسان را بداند.**  **2- راه های کنترل این آلاینده را بتواند بشناسد.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **10** | **انتشارات آلایند ها و عوامل جوی** | **1-عوامل جوی موثر بر آلودگی هوا را بداند.**  **2-منابع انتشار آلایندهای جوی به هوا را بداند.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **11** | **هواشناسی و اثرات آن بر انتشار آلایند ها** | **1- ساختار اتمسفر را بداند**  **2- انواع ستون دود را در مبحث آلودگی هوا بشناسد** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **12** | **بالانس انرژی زمین** | **مطالعات آلودگی هوا را در مقیاس بزرگ ، کوچک و متوسط بداند.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **13** | **مطالعات آلودگی هوا را در مقیاس بزرگ ، کوچک و متوسط بداند.** | **-قوانین مربوط به آلودگی هوا رابدانند.**  **2-دستگاه های کنترل آلودگی هوا را بشناسد.**  **3-روش های کنتزل ذرات مسبب ـلودگی هوا را بداند.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **14** | روش های اندازه گیری Soxو Nox | **1- انواع Sox و روش های اندازه گیری را بشناسد.**  **2- انواع Nox و روش های اندازه گیری را بشناسد.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |
| **15** | **روش های اندازه گیری آلایند های هوا** | **1-ابتدا آلایندهای هوا را بشناسد.**  **2-اندازه گیری آلایندهای هوا را انجام دهد.** | **شناختی** | **سخنرانی - پرسش و پاسخ** | **اوورهد-وایت برد- ماژیک** | **حل تمرینات و کار آزمایشگاهی** |

**\*شرح مختصری از درس : (برای هر جلسه تنظیم گردد)**

**روش های یادهی-یادگیری می تواند شامل : سخنرانی ،بحث در گروهای کوچک ،نمایشی ،پرسش و پاسخ ،حل مسئله (pbl)،گردش علمی ،آزمایشگاهی ،یادگیری بر اساس case و غیره**