



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

## Course plan طرح دوره

مشخصات کلی:

|                     |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| نام دانشکده: بهداشت | گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط          |
| نام درس: شیمی محیط  | رشته تحصیلی: بهداشت محیط-کارشناسی پیوسته |

مشخصات درس:

|                                                                                                      |               |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| نام درس: شیمی محیط                                                                                   | تعداد واحد: ۲ | پیش نیاز: شیمی عمومی |
| زمان برگزاری : نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴                                                       |               |                      |
| نام مدرس یا مدرسین : دکتر رحمانیان                                                                   |               |                      |
| نام مدرس مسوول درس : دکتر رحمانیان                                                                   |               |                      |
| شماره تماس و آدرس پست الکترونیکی: <a href="mailto:om.rahmanian@gmail.com">om.rahmanian@gmail.com</a> |               |                      |
| ۰۷۶۳۳۳۳۸۵۸۳ داخلی ۱۱۴                                                                                |               |                      |

اهداف درس :

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هدف کلی : دانشجویان آزمایشات آب و فاضلاب را درک نمایند.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| اهداف اختصاصی <sup>۱</sup> : در این درس با استفاده از مفاهیم پایه‌ای شیمی در نحوه تامین آب سالم، دفع فاضلابهای شهری و صنعتی و پایش مواد شیمیایی موجود در محیط مورد آموزش قرار می گیرد. علاوه بر این در این درس روش‌های نمونه برداری و متدهای مختلف آزمایش آب و فاضلاب و تفسیر نتایج آزمایشها آموزش داده می شود. |
| وظایف/ تکالیف دانشجویان : شرکت مستمر و موثر در کلاس ها به صورت حضوری<br>حل مسائل مطرح شده حول مطالب یاد گرفته                                                                                                                                                                                                   |

<sup>۱</sup> منظور از اهداف اختصاصی ، همان اهداف اصلی می باشد که به اجزای کوچکتر تقسیم شده است .

ارزشیابی دانشجو :

|                                              |                 |
|----------------------------------------------|-----------------|
| مبنای ارزشیابی                               | درصد از نمره کل |
| آزمون پایانی                                 | ۶۰ درصد         |
| آزمون یا آزمون های میان ترم                  | ۳۰ درصد         |
| حضور و مشارکت در کلاس ، تالار گفتگو و چت روم | ۵ درصد          |
| انجام تکالیف ، پروژه ها و پاسخ به تمرین      | ۵ درصد          |

منابع پیشنهادی برای مطالعه :

۱- مبانی شیمی تجزیه- اسکوگ وست

2- Chemistry for Environmental Engineering and Science, Clair.N Sawyer, Perry L. Mecarty  
Gene F. Perkin Me Graw-Hill 2002

3- Standard Methods for Examination of Water and Waste Water/American Public Health  
Association

۴- شیمی محیط زیست (آنالیزهای آب و فاضلاب)، کلایر ساینر- پری مک کارتی و جن پارکین، ترجمه مهندس علی اکبر بابایی- دکتر سید  
نادعلی علوی و دکتر نعمت الله جعفرزاده حقیقی

جدول زمان بندی دروس :

| شماره جلسه | تاریخ      | ساعت          | عنوان مطلب                                                                                                       | روش تدریس | نام مدرس      |
|------------|------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| جلسه ۱     | ۱۴۰۳/۱۱/۱۳ | شنبه ۸ الی ۱۰ | - معرفی منابع قابل استفاده<br>- انواع نمونه ها<br>- هدف از نمونه برداری<br>- روش های نمونه برداری از آب و فاضلاب | حضور      | دکتر رحمانیان |
| جلسه ۲     | ۱۴۰۳/۱۱/۲۰ | شنبه ۸ الی ۱۰ | - تعاریف آماری و مبحث دقت و صحت آزمایشات<br>- خطاها و انواع آن                                                   | حضور      | دکتر رحمانیان |

|         |            |                                          |                                                                                                                               |      |               |
|---------|------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|
|         |            | – حدود اطمینان و فواصل<br>و آزمون فرضیات |                                                                                                                               |      |               |
| جلسه ۳  | ۱۴۰۳/۱۱/۲۷ | شنبه ۸ الی ۱۰                            | – استیوکیومتری واکنش<br>– استیوکیومتری فرمولی                                                                                 | حضور | دکتر رحمانیان |
| جلسه ۴  | ۱۴۰۳/۱۲/۴  | شنبه ۸ الی ۱۰                            | – محلولهای استاندارد<br>– مفاهیم های مختلف<br>غلظتی و پر کاربرد<br>– تهیه محلولهای<br>استاندارد                               | حضور | دکتر رحمانیان |
| جلسه ۵  | ۱۴۰۳/۱۲/۱۱ | شنبه ۸ الی ۱۰                            | – محلولهای استاندارد<br>– مفاهیم های مختلف<br>غلظتی و پر کاربرد<br>– تهیه محلولهای<br>استاندارد                               | حضور | دکتر رحمانیان |
| جلسه ۶  | ۱۴۰۳/۱۲/۱۸ | شنبه ۸ الی ۱۰                            | – تیتراسیونهای حجمی<br>– تیتراسیونهای رسوبی<br>– تیتراسیونهای<br>اکسیداسیون – احیا                                            | حضور | دکتر رحمانیان |
| جلسه ۷  | ۱۴۰۴/۱/۱۶  | شنبه ۸ الی ۱۰                            | – ملاحظات عمومی<br>– مفهوم pH<br>– اندازه گیری pH<br>– اندازه گیری با الکتروود<br>شیشه ای                                     | حضور | دکتر رحمانیان |
| جلسه ۸  | ۱۴۰۴/۱/۲۳  | شنبه ۸ الی ۱۰                            | – تعادل های اسیدی<br>– تعادل های بازی<br>– بافرها                                                                             | حضور | دکتر رحمانیان |
| جلسه ۹  | ۱۴۰۴/۱/۳۰  | شنبه ۸ الی ۱۰                            | – اهمیت از جنبه بهداشت<br>عمومی<br>– روش های اندازه گیری<br>قلیائیت<br>– روش های بیان قلیائیت<br>– قلیائیت کل و فنل<br>فتالین | حضور | دکتر رحمانیان |
| جلسه ۱۰ | ۱۴۰۴/۲/۶   | شنبه ۸ الی ۱۰                            | – تعریف سختی<br>– علت و منابع سختی                                                                                            | حضور | دکتر رحمانیان |

|               |       |                                                                                              |               |           |         |
|---------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|---------|
|               |       | - روشهای اندازه گیری<br>- روشهای محاسبه سختی                                                 |               |           |         |
| دکتر رحمانیان | حضورى | - روشهای تجزیه نوری<br>- روشهای جذب<br>- روشهای مبتنی بر نشر نور                             | شنبه ۸ الی ۱۰ | ۱۴۰۴/۲/۱۳ | جلسه ۱۱ |
| دکتر رحمانیان | حضورى | - اهمیت زیست محیطی اکسیژن<br>- معرفهای استاندارد برای اندازه گیری اکسیژن<br>- اصول BOD و COD | شنبه ۸ الی ۱۰ | ۱۴۰۴/۲/۲۰ | جلسه ۱۲ |

روش تدریس به صورت حضوری می باشد.