



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

| نام درس: طراحی تصفیه خانه آب                                                                                                                                               | کد درس: ۱۱۳۸۸۳۱                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد                                                                                                                                                 | رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط                                                                                                                      |
| گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط و حرفه ای                                                                                                                                  | پیش نیاز: -                                                                                                                                          |
| تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری                                                                                                                                              | محل برگزاری: دانشکده بهداشت                                                                                                                          |
| روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۱۰-۱۲                                                                                                                                          | مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر محمود شمس، دکتر مجتبی داودی                                                                                        |
| طراحی اولیه <input type="checkbox"/> بازنگری <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                           |                                                                                                                                                      |
| هدف کلی دوره:<br>کسب مهارت و اجاره توانایی لازم در دانشجویی تا بتواند در طراحی تصفیه خانه های بزرگ آب همکاری نموده و تصفیه خانه های کوچک را نیز طراحی و بهره برداری نمایند |                                                                                                                                                      |
| اهداف اختصاصی دوره:<br>✓ آشنایی باتکنولوژی های مختلف تصفیه آب<br>✓ توانمندی در طراحی واحدهای تصفیه خانه برای مصارف شرب و حذف آلاینده های فیزیکی شیمیایی و میکروبی          |                                                                                                                                                      |
| جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره                                                                                                                                 |                                                                                                                                                      |
| جلسه                                                                                                                                                                       | رئوس مطالب                                                                                                                                           |
| اول                                                                                                                                                                        | اهداف واهمیت درس، معرفی منابع، تعاریف ، اهداف تصفیه آب، مراحل تصفیه آب                                                                               |
| دوم                                                                                                                                                                        | واحدهای فرآیندی و عملیاتی در تصفیه خانه<br>ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه خانه آب شامل پارامترهای اصلی طراحی، دوره طرح و عوامل موثر در آن، فازبندی طرح |
| سوم                                                                                                                                                                        | معیار های انتخاب محل تصفیه خانه مشخصات کیفی آب مورد نیاز جامعه و مشخصات کمی آب و حل مسائل                                                            |
| چهارم                                                                                                                                                                      | آبگیر طراحی و عملکرد و انواع آن عوامل موثر در انتخاب محل آبگیر و حل مساله                                                                            |
| پنجم                                                                                                                                                                       | حوضچه های انعقاد و لخته سازی و ملاحظات طراحی و محاسبه انرژی مورد نیاز و مطالعه پارامترهای تاثیرگذار بر فرآیند انعقاد                                 |
| ششم                                                                                                                                                                        | انواع حوضچه ته نشینی و هدف از استفاده از آنها و همچنین مکانیزم های عملکرد انواع حوضچه های ته نشینی و مزایا و معایب هر یک از آنها                     |
| هفتم                                                                                                                                                                       | ادامه- انواع حوضچه ته نشینی و هدف از استفاده از آنها و همچنین مکانیزم های عملکرد انواع حوضچه های ته نشینی و مزایا و معایب هر یک از آنها              |
| هشتم                                                                                                                                                                       | معیار های طراحی حوضچه های ته نشینی و و تاثیر پارامترهای کیفیت آب و همچنین نوع مواد منعقدکننده در میزان لجن تولیدی                                    |



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

### طرح دوره (Course Plan)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| نهم                                                                                                                                                                                                                                                                                       | فیلتراسیون و هدف استفاده از این فرآیند، انواع فیلترها و راندمان و عملکرد آنها تعداد و اندازه فیلترها و ترتیب قرار گرفتن فیلترها و انواع لایه بندی در فیلترها |
| دهم                                                                                                                                                                                                                                                                                       | طراحی فیلترها و ضمایم آنها و طراحی فیلترهای تند و کند و تحت فشار                                                                                             |
| یازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اصول و اهداف ضدعفونی آب و روشهای ضدعفونی و گندزدایی و معایب و مزایای هر یک از آنها<br>معیارهای طراحی و روشهای رایج گندزدایی آب                               |
| دوازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اهداف جداسازی آهن و منگنز و روش های جداسازی آن ها و معایب و مزایای هر یک از آنها                                                                             |
| سیزدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                    | روش تبادل یون در سختی زدایی و علل استفاده از رزین های تبادل یون، انواع رزین ها و مزایا و معایب هر یک از آنها                                                 |
| چهاردهم                                                                                                                                                                                                                                                                                   | سختی زدایی با آهک و کربنات سدیم و محاسبات مرتبط شیمیایی برای تعیین مقدار مواد شیمیایی و طراحی واحدهای سختی زدایی شیمیایی                                     |
| پانزدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                   | علل وجود طعم و بو در آب و روش های حذف آنها شامل اکسیداسیون و جذب                                                                                             |
| شانزدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                   | جمع بندی و حل تمرین و رفع اشکال                                                                                                                              |
| روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی و حل تمرین                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |
| وسایل آموزشی: وایت برد، پرژکتور، کامپیوتر                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| وظایف و تکالیف دانشجوی: شرکت در بحث کلاسی، انجام تکالیف خارج کلاس                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |
| روش های ارزیابی دانشجوی (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):<br>روش های ارزیابی در طول دوره: ۱۰<br>ارایه پروژه ها و تمرین های خارج کلاس: ۳۰<br>روش های ارزیابی در انتهای دوره: ۶۰<br>روش های ارزیابی در طول دوره: فعالیت و مشارکت کلاسی<br>روش های ارزیابی در انتهای دوره: آزمون کتبی |                                                                                                                                                              |
| منابع اصلی درس:<br>Integrated design and operation of water treatment facilities, kawamura, wiley, 2000<br>water treatment, second edition Philip Murray, Awwa, 1995                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |