**طرح درس**

|  |  |
| --- | --- |
| رشته: کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست | عنوان: لاینرها در خاکچال |
| مدرس: سعید گیتی پورپست الکترونیک:gitipour@ut.ac.ir | نیمسال تحصیلی: اول 98-97 |
| **هدف درس:** آشنايي دانشجويان با انواع لاينرها ، طراحي لاينرهاي رسي و ژئوسنتتیک ها ، پارامترهاي طراحي، ساخت لاينرهاي رسي، سازگاري ژئو سنتتیک ها با محیط اطراف، آزمايش های مرتبط با لاينرها و ژئوسنتتیک ها و مسائل مرتبط با كاركرد آنها میباشد.**منابع:**1. Daniel, D.E., “Clay liners” 1993. Geotechnical Practice for Waste Disposal, Chapman and Hall, London, pp.455-496.
2. Bagchi, Amalendu. 1994, Design, Construction , and Monitoring of Landfills. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley and Sons, Inc. TD795.7.B34-de20.
3. Mitchell, James K. 1992. Fundamentals of Soil Behavior. John Wiley & Sons, Inc. University of California, Berkeley.
4. Abdelmalek Bouazza, John J. Bowders, Jr. Geosynthetic, 2009 Clay Liners for Waste Containment Facilities, CRC Press ISBN 9780415467339
5. Sharma H.D.and Lewis H.D., 1994. Waste Containment Systems, Design and Evaluation. 1994. John Wiley & Sons, Inc.ISBN 0-471-57536-4
6. Oweis I. S. and Khera R.P, 1998. Geotechnology of Waste Management, Second Edition. PWS Publishing Co. ISBN 0-534-94524-4

**روش ارزیابی:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ارزشیابی مستمر | آزمون های نهایی (آزمون های نوشتاری) | پروژه |
| 10% | 60% | 30% |

 |
| **شرح برنامه درس** |
| **موضوع** | **جلسه**  |
| پارامترهای موثر در تراکم خاکهای رسی مورد استفاده در لاینرها | اول |
| منشا تشکیل دهنده رسها، اختصاصات رسها و انواع آنها | دوم |
| استفاده از ژئوتکستایلها در جاده سازی، کشاورزی، تثبیت شیب خاکبرداری  | سوم |
| تولید، ویژگی، کاربرد، نصب واستانداردهای مرتبت با ژئوتکتایلها، مقاومت برشی و کششی، مقاومت در برابر ضربه  | چهارم |
| ژئوسینتتیکها و مشخصات هیدرولیکی، دوام، دلایل اصلی استفاده، مقاومت در برابر دما | پنجم |
| ژیو ممبرین ها، تولید، خواص، پیش بینی عمر، نصب، پلی اتیلین سبک، پلی اتیلین سنگین | ششم |
| ژئو ممبرین ها، اقدامات پیش از نصب، انجام اتصال در سایت، کاربرد ژئو ممبرین ها | هفتم |
| لاینرهای رسی ژئوسنتتیک، انواع، ژئو ممبرین ها، جی سی ال ها، ژئوسلها، ژئومت ها | هشتم |
| ۀاینرهای ژئوسنتتیک رسی، مزایا و معایب | نهم |
|  بنتونیت و کاربرد آن، مسایل مرتبط با اجرای لاینرهای رسی ژئوسنتتیکريا، نحوه انبار کردن  | دهم |
| مفاهیم انتقال آلاینده ها در لاینرها با استفاده از مفاهیم ریاضی  | یازدهم |
| مفاهیم انتقال ادوکشن، پخشیدگیف انتشار مکانیکی  | دوازدهم |
| لاینرهای رسی متراکم، هدایت هیدرولیکی، خواص پلاستیسیته | سیزدهم |
| واکنش خاک با پسماند، تست پد ها، تنظیم رطوبت خاک | چهاردهم |
| تجهیزات متراکم کننده خاک، انواع کمپکتورها شیوه های اجرا | پانزدهم |
| روشهای اجرایی لاینرها در محوطه های خاکی | شانزدهم |