

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

|               |                     |               |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|---------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشکده       | مهندسی شیمی         | گروه          | مهندسی پلیمر                                                                                                                                                                                                             |
| گرایش         | مهندسی پلیمر-لاستیک | مقطع          | کارشناسی ارشد                                                                                                                                                                                                            |
| نام درس       | شیمی لاستیک         | نوع درس       | پایه <input type="checkbox"/> نظری <input checked="" type="checkbox"/><br>تخصصی <input type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/><br>اختیاری <input checked="" type="checkbox"/> نظری-عملی <input type="checkbox"/> |
| تعداد واحد    | ۳                   | نام استاد     | محمد علیمردانی                                                                                                                                                                                                           |
| دروس پیش نیاز | ندارد               | تلفن دفتر کار | ۸۲۸۸۴۳۵۴                                                                                                                                                                                                                 |
| دروس هم نیاز  | ندارد               | پست الکترونیک | m.alimardani@modares.ac.ir                                                                                                                                                                                               |

✓ اهداف درس:

آشنایی با سنتز و شیمی مواد لاستیکی-معرفی اجزای آمیزه کاری و سازوکار تاثیرگذاری آنها بر خواص لاستیکی

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

| شماره جلسه   | موضوع جلسه درس                                                                               | توضیحات |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| جلسه اول     | مقدمه و معرفی شکل گیری رفتار لاستیکی: ریزساختار و دینامیک زنجیره                             |         |
| جلسه دوم     | معرفی اهمیت کنترل ریزساختار زنجیره در خواص مکانیکی دینامیکی مورد انتظار از آمیزه-های لاستیکی |         |
| جلسه سوم     | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش تراکمی                              |         |
| جلسه چهارم   | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش تراکمی                              |         |
| جلسه پنجم    | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش رادیکالی همگن                       |         |
| جلسه ششم     | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش رادیکالی امولسیون                   |         |
| جلسه هفتم    | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: کوپلیمرشدن                                 |         |
| جلسه هشتم    | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش کاتیونی                             |         |
| جلسه نهم     | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش کاتیونی                             |         |
| جلسه دهم     | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش آنیونی                              |         |
| جلسه یازدهم  | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش آنیونی                              |         |
| جلسه دوازدهم | معرفی روش های بسپارش با تاکید بر ساخت الاستومرها: بسپارش کئوردینانسیونی                      |         |
| جلسه سیزدهم  | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک طبیعی                                                        |         |
| جلسه چهاردهم | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک طبیعی                                                        |         |
| جلسه پانزدهم | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک طبیعی                                                        |         |
| جلسه شانزدهم | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک SBR                                                          |         |
| جلسه هفدهم   | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک IR، BR، EPDM، نیتریل و بوتیل                                 |         |
| جلسه هجدهم   | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک IR، BR، EPDM، نیتریل و بوتیل                                 |         |

|                   |                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| جلسه نوزدهم       | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک های پلی اتیلن کلردار و سیلیکونی          |
| جلسه بیستم        | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک های پلی یورتانی                          |
| جلسه بیست و یکم   | ارتباط ریزساختار خواص در لاستیک های فلوئور دار                           |
| جلسه بیست و دوم   | ارتباط ساختار خواص در لاستیک های پلی سولفیدی و اپی کلرو هیدرین           |
| جلسه بیست و سوم   | واکنش های دخیل در پخت گوگردی در حضور شتاب دهنده                          |
| جلسه بیست و چهارم | ساز و کار پخت گوگردی در حضور شتاب دهنده                                  |
| جلسه بیست و پنجم  | ساز و کار پخت گوگردی در حضور شتاب دهنده                                  |
| جلسه بیست و ششم   | ساز و کار پخت پراکسیدی، پخت با اکسیدهای فلزی و پخت رزینی                 |
| جلسه بیست و هفتم  | تخریب حرارتی در الاستومرها، سازوکار تخریب و راه های پایداری سازی         |
| جلسه بیست و هشتم  | تخریب اکسایشی و تاثیرپذیری آن از اجزا در آمیزه های لاستیکی               |
| جلسه بیست و نهم   | معرفی و بیان عملکرد روغن های فرآیندی لاستیک                              |
| جلسه سی ام        | باز یافت فیزیکی قطعات لاستیکی، روش های کاهش اندازه- روش های بازگشت انرژی |
| جلسه سی و یکم     | باز یافت با واولکانش (Devulcanisation) شیمیایی، مکانیکی، حرارتی، فراصوتی |
| جلسه سی و دوم     | باز یافت با واولکانش (Devulcanisation) شیمیایی، مکانیکی، حرارتی، فراصوتی |

✓ روش ارزشیابی:

- ✓ فعالیت های کلاسی در طول نیم سال ۲۰ درصد
- ✓ آزمون میانترم ۴۰ درصد
- ✓ آزمون پایان نیم سال ۴۰ درصد

✓ منابع :

- 1) J. A. Brydson, Rubber chemistry. Applied Science Publishers, 1978.
- 2) Mark, J. E., B. Erman and M. Roland (2013). The science and technology of rubber, Academic press
- 3) Rodgers, B. (2004). Rubber Compounding: Chemistry and Applications, CRC Press
- 4) De, S. K., A. Isayev and K. Khait (2005). Rubber Recycling, CRC Press.