|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ردیف** | **اسم درس** | **تعداد واحدهای درسی** |
|   1 |   دروس عمومی |   22 واحد |
|   2 |   دروس پایه |   44 واحد |
|   3 |   دروس اصلی |   58 واحد |
|   4 |   دروس تخصصی |   12 واحد |
|   5 |   دروس انتخابی |   6 واحد |
|   6 |   کارآموزی |   2 واحد |

درس های پایه دوره کارشناسی مهندسی شیمی

\* = پیش نیاز همزمان

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **نام درس** | **تعداد واحد** | **پیشنیاز یا زمان ارائه درس** |  |
|  |
|   11 |   ریاضی 1 |   3 |   \_ |  |
|   12 |   ریاضی 2 |   3 |   ریاضی 1 |  |
|   13 |   معادلات دیفرانسیل |   3 |   ریاضی 1\_ ریاضی 2 \* |  |
|   14 |   ریاضیات مهندسی |   3 |   معادلات دیفرانسیل\_ریاضی 2 |  |
|   15 |   محاسبات عددی |   2 |   معادلات دیفرانسیل |  |
|   16 |   فیزیک 1 |   3 |   \_ |  |
|   17 |   فیزیک 2 |   3 |   فیزیک 1 |  |
|   18 |   آزمایشگاه فیزیک 1 |   1 |   فیزیک 1 \* |  |
|   19 |   آزمایشگاه فیزیک 2 |   1 |   فیزیک 2 \* |  |
|   20 |   شیمی عمومی مهندسی شیمی |   3 |   \_ |  |
|   21 |   آزمایشگاه شیمی عمومی |   1 |   شیمی عمومی مهندسی شیمی |  |
|   22 |   شیمی آلی مهندسی شیمی |   3 |   شیمی عمومی مهندسی شیمی |  |
|   23 |   آزمایشگاه شیمی آلی مهندسی شیمی |   1 |   شیمی آلی مهندسی شیمی |  |
|   24 |   شیمی تجزیه |   3 |   شیمی عمومی مهندسی شیمی |  |
|   25 |   آزمایشگاه شیمی تجزیه |   1 |   شیمی تجزیه \* |  |
|   26 |   کارگاه عمومی |   1 |   \_ |  |
|   27 |   نقشه کشی صنعتی |   2 |   \_ |  |
|   28 |   برنامه نویسی کامپیوتر |   3 |   \_ |  |
|   29 |   استاتیک و مقاومت مصالح |   3 |   فیزیک 1 |  |
|   30 |   کارگاه نرم افزار مهندسی |   1 |   برنامه نویسی کامپیوتر – محاسبات عددی \* |  |

درس های اصلی دوره کارشناسی مهندسی شیمی

\* = پیش نیاز همزمان

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **نام درس** | **تعداد****واحد** | **پیش نیاز یا زمان ارائه درس** |
|   31 |   آشنایی بامهندسی شیمی |   2 |   – |
|   32 |   موازنه انرژی ومواد |   4 |   – |
|   33 |   ترمودینامیک مهندسی شیمی 1 |   3 |   معادلات دیفرانسیل \* |
|   34 |   ترمودینامیک مهندسی شیمی 2 |   3 |   ترمودینامیک مهندسی شیمی 1 |
|   35 |   شیمی فیزیک مهندسی شیمی |   3 |   ترمودینامیک مهندسی شیمی 2 \* |
|   36 |   مکانیک سیالات 1 |   3 |   موازنه انرژی ومواد – ریاضیات مهندسی \* |
|   37 |   مکانیک سیالات 2 |   2 |   مکانیک سیالات 1 |
|   38 |   آزمایشگاه مکانیک سیالات |   1 |   مکانیک سیالات 1 |
|   39 |   انتقال حرارت 1 |   3 |   مکانیک سیالات 1 |
|   40 |   انتقال حرارت 2 |   3 |   انتقال حرارت1 |
|   41 |   آزمایشگاه انتقال حرارت |   1 |   انتقال حرارت 1 |
|   42 |   انتقال جرم |   3 |   انتقال حرارت1 |
|   43 |   عملیات واحد1 |   3 |   انتقال جرم \* |
|   44 |   عملیات واحد2 |   3 |   عملیات واحد1 |
|   45 |   آزمایشگاه عملیات واحد |   1 |   عملیات واحد 1 |
|   46 |   کنترل فرآیندهای 1 |   3 |   عملیات واحد 1 |
|   47 |   کنترل فرآیندهای 2 |   2 |   کنترل فرآیندهای 1 |
|   48 |   آزمایشگاه کنترل فرآیندها |   1 |   کنترل فرآیندهای 1 |
|   49 |   آزمایشگاه شیمی فیزیک |   1 |   شیمی فیزیک مهندسی شیمی |
|   50 |   سینتیک و طرح راکتور |   4 |   انتقال جرم |
|   51 |   کاربرد ریاضیات درمهندسی شیمی |   2 |   انتقال جرم |
|   52 |   کارگاه نرم افزارمهندسی شیمی |   1 |   برنامه نویسی کامپیوتر؛محاسبا ت عددی ؛عملیات واحد1 |
|   53 |   طرح و اقتصادکارخانه |   3 |   کارگاه نرم افزارمهندسی؛ سینتیک وطرح راکتو ر \* ؛ عملیات واحد2 \* |
|   54 |   پروژه |   3 |   کنترل فرآیندهای 1 |
|   55 |   کارآموزی (یک دوره دوماهه ) |   2 |   عملیات واحد1 \* ؛ سینتیک و طرح راکتور \*پس از گذراندن 90 واحد |

دروس تخصصی دوره کارشناسی مهندسی شیمی

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **نام درس** | **تعداد واحد** | **جمع** | **نظری** | **عملی** | **پیش­نیاز یا زمان ارائه درس** |
|   56 |   فرآیندهای پالایش نفت |   2 |   32 |   32 |   – |   عملیات واحد 1 |
|   57 |   فرآیندهای گاز |   2 |   32 |   32 |   – |   عملیات واحد 1 |
|   58 |   فرآیندهای پتروشیمی |   2 |   32 |   32 |   – |   عملیات واحد 1 |
|   59 |   فرآیندهای مواد معدنی |   2 |   32 |   32 |   – |   پس از گذراندن انتقال جرم |
|   60 |   فرآیندهای پلیمری |   2 |   32 |   32 |   – |   پس از گذراندن انتقال جرم |
|   61 |   زیست فناوری |   2 |   32 |   32 |   – |   پس از گذراندن انتقال جرم |
|   62 |   فرآیندهای نو در مهندسی شیمی |   2 |   32 |   32 |   – |   پس از گذراندن انتقال جرم |

دروس انتخابی دوره کارشناسی مهندسی شیمی

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **نام درس** | **تعداد واحد** | **جمع** | **نظری** | **عملی** | **ملاحظات** |
|   63 | تعیین مشخصات و انتخاب دستگاهها |   2 |   32 |   32 |   – |   هم­نیاز : انتقال جرم |
|   64 | روش های اندازه گیری کمیت‌های مهندسی |   2 |   32 |   32 |   – |   هم­نیاز: انتقال جرم |
|   65 | خواص مواد و خوردگی |   2 |   32 |   32 |   – |   پیشنیاز: شیمی فیزیک |
|   66 | ایمنی در صنایع شیمیایی |   2 |   32 |   32 |   – |   پس از گذراندن 60 واحد |
|   67 | مدیریت صنعتی |   2 |   32 |   32 |   – |   پس از گذراندن 60 واحد |
|   68 | فناوری پودر |   2 |   32 |   32 |   – |   هم­نیاز : انتقال جرم |
|   69 | مهندسی محیط زیست |   2 |   32 |   32 |   – |   پس از گذراندن 60 واحد |
|   70 | سیستم های انرژی |   2 |   32 |   32 |   – |   هم­نیاز : انتقال جرم |
|   71 | مبانی کارآفرینی |   2 |   32 |   32 |   – |   – |