|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 | – | – |