

## درسهای لازم برای فراغت از تحصیل در دانشکده مهندسی شیمی

فراغت از تحصیل دانشجویان هر گرایش منوط به گذراندن ۲۱ واحد درسی به شرح زیر، دو واحد ارائه سمینار و ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد می باشد.

### - گرایش پدیده‌های انتقال

- ۱- دو درس از سه درس مکانیک سیالات پیشرفته، انتقال حرارت پیشرفته و انتقال جرم پیشرفته
- ۲- یکی از دو درس تحلیل عددی پیشرفته، ریاضیات پیشرفته
- ۳- ترمودینامیک پیشرفته
- ۴- طرح راکتور پیشرفته
- ۵- دو درس تخصصی

### - گرایش فرآیندهای جداسازی

- ۱- مکانیک سیالات پیشرفته
- ۲- انتقال جرم پیشرفته
- ۳- تحلیل عددی پیشرفته
- ۴- ترمودینامیک پیشرفته
- ۵- طرح راکتور پیشرفته
- ۶- دو درس تخصصی

### - گرایش مهندسی شیمی پیشرفته

- ۱- مکانیک سیالات پیشرفته
- ۲- انتقال جرم پیشرفته یا انتقال حرارت پیشرفته
- ۳- تحلیل عددی پیشرفته
- ۴- ترمودینامیک پیشرفته
- ۵- طرح راکتور پیشرفته
- ۶- دو درس تخصصی

### - گرایش مهندسی پلیمر

- ۱- شیمی فیزیک پیشرفته
- ۲- ریاضیات پیشرفته
- ۳- فرآیندهای پلیمریزاسیون پیشرفته
- ۴- خواص مهندسی پلیمرها
- ۵- فرآیندهای شکل دهی پلیمرها
- ۶- دو درس تخصصی

### - گرایش مهندسی شیمی هسته ای

- ۱- ترمودینامیک پیشرفته
- ۲- یکی از دو درس تحلیل عددی یا ریاضیات پیشرفته
- ۳- طرح راکتور پیشرفته
- ۴- دو درس از سه درس مکانیک سیالات پیشرفته، انتقال حرارت پیشرفته و انتقال جرم پیشرفته
- ۵- سه درس تخصصی از گرایش خود (فیزیک بهداشت، فیزیک راکتور، چرخه سوخت هسته ای)