



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

## برنامه درسی

(بازنگری شده)

مقطع کارشناسی

مهندسی شیمی



گروه فنی و مهندسی

کمیته تخصصی مهندسی شیمی

مصوبه هشتصد و بیست و چهارمین جلسه شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۹۱/۱۲/۱۳

فصل دوم

جداول دروس



**الف: دروس عمومی (فرهنگ و معارف و عقاید اسلامی و آگاهی‌های عمومی):**

با توجه به گسترش رشته مهندسی شیمی و پیشرفت سریع علم در تخصص‌های مختلف آن و ضرورت تدریس یافته‌های نو از یک طرف و محدودیت سقف ۱۴۰ واحد از طرف دیگر پیشنهاد می‌شود که تعداد واحدهای درس‌های عمومی حتی‌المقدور کم شود و واحدهای آن به درس‌های اختصاصی و یا اختیاری جدید منتقل شود. مختصر اصلاحی در محتوای دو درس به شرح زیر ضروری به نظر می‌رسد:

**۱- درس فارسی ۲- جزئیات این درس مثل سابق است فقط در این درس راجع به فرهنگ، خط و زبان ایران قبل اسلام نیز صحبت خواهد شد.**

**۲- درس تاریخ اسلام- جزئیات این درس مثل سابق است فقط در این درس راجع به فرهنگ، خط و زبان ایران بعد اسلام نیز صحبت خواهد شد.**

**جدول (۱) دروس عمومی**

برای تمام رشته‌های تحصیلی دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد پیوسته

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت جمع	ساعت نظری	ساعت عملی	پیشنیاز یا زمان ارائه درس
۱	فارسی	۳	۴۸	۴۸	—	—
۲	معارف اسلامی ۱	۲	۳۲	۳۲	—	—
۳	معارف اسلامی ۲	۲	۳۲	۳۲	—	معارف ۱
۴	اخلاق اسلامی	۲	۳۲	۳۲	—	—
۵	زبان	۳	۷۲	۲۴	۴۸	—
۶	تاریخ اسلام	۲	۳۲	۳۲	—	—
۷	انقلاب اسلامی و ریشه‌های آن	۲	۳۲	۳۲	—	—
۸	متون اسلامی	۲	۳۲	۳۲	—	—
۹	تربیت بدنی ۱	۱	۳۲	—	۳۲	—
۱۰	تربیت بدنی ۲	۱	۳۲	—	۳۲	تربیت بدنی ۱
	جمع	۲۰	۳۷۶	۲۶۴	۱۱۲	



## ب: دروس پایه

جدول (۲) دروس پایه \*

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت جمع	ساعت نظری	ساعت عملی	پیشنیاز، همنیاز
۱	شیمی عمومی مهندسی شیمی	۳	۴۸	۴۸	-	-
۲	آزمایشگاه شیمی عمومی	۱	۳۲	-	۳۲	شیمی عمومی مهندسی شیمی
۳	فیزیک ۱	۳	۴۸	۴۸	-	-
۴	فیزیک ۲	۳	۴۸	۴۸	-	فیزیک ۱، معادلات دیفرانسیل*
۵	آزمایشگاه فیزیک ۱	۱	۳۲	-	۳۲	فیزیک ۱*
۶	آزمایشگاه فیزیک ۲	۱	۳۲	-	۳۲	فیزیک ۲*
۷	ریاضی عمومی ۱	۳	۴۸	۴۸	-	-
۸	ریاضی عمومی ۲	۳	۴۸	۴۸	-	ریاضی عمومی ۱
۹	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۸	۴۸	-	ریاضی عمومی ۲*
۱۰	برنامه نویسی کامپیوتر	۳	۴۸	۴۸	-	-
۱۱	شیمی تجزیه	۳	۴۸	۴۸	-	شیمی عمومی مهندسی شیمی
۱۲	آزمایشگاه شیمی تجزیه	۱	۳۲	-	۳۲	شیمی تجزیه*
۱۳	شیمی آلی مهندسی شیمی	۳	۴۸	۴۸	-	شیمی عمومی مهندسی شیمی
۱۴	آزمایشگاه شیمی آلی	۱	۳۲	-	۳۲	شیمی آلی مهندسی شیمی
۱۵	ریاضی مهندسی	۳	۴۸	۴۸	-	ریاضی عمومی ۲، معادلات دیفرانسیل
۱۶	محاسبات عددی	۲	۳۲	۳۲	-	معادلات دیفرانسیل، برنامه نویسی کامپیوتر
۱۷	استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	۴۸	-	فیزیک ۱
۱۸	نقشه کشی صنعتی	۲	۳۲	۱۶	۱۶	-
۱۹	کارگاه نرم افزار مهندسی	۱	۴۸	-	۴۸	محاسبات عددی*، برنامه نویسی کامپیوتر
۲۰	کارگاه عمومی	۱	۴۸	-	۴۸	-
۲۱	مقدمه‌ای بر علوم زیستی	۲	۳۲	۳۲	-	-
	جمع	۴۶	۱۹۵	۶۲۳	۲۷۲	

\* دروس همنیاز





## ج: دروس تخصصی

## جدول (۳) دروس تخصصی

ردیف	نامح درس	تعداد واحد	ساعت جمع	ساعت نظری	ساعت عملی	پیشنیاز، همنیاز
۱	موازنه انرژی و مواد	۴	۶۴	۶۴	-	ترمودینامیک مهندسی شیمی ۱ <sup>*</sup>
۲	مکانیک سیالات ۱	۳	۴۸	۴۸	-	ریاضی مهندسی <sup>*</sup> ، موازنه مواد و انرژی
۳	مکانیک سیالات ۲	۲	۳۲	۳۲	-	مکانیک سیالات ۱
۴	آزمایشگاه مکانیک سیالات	۱	۳۲	-	۳۲	مکانیک سیالات ۱
۵	ترمودینامیک مهندسی شیمی ۱	۳	۴۸	۴۸	-	معادلات دیفرانسیل <sup>*</sup>
۶	ترمودینامیک مهندسی شیمی ۲	۳	۴۸	۴۸	-	ترمودینامیک مهندسی شیمی ۱
۷	انتقال حرارت ۱	۳	۴۸	۴۸	-	مکانیک سیالات ۱
۸	انتقال حرارت ۲	۳	۴۸	۴۸	-	انتقال حرارت ۱
۹	آزمایشگاه انتقال حرارت	۱	۳۲	-	۳۲	انتقال حرارت ۲ <sup>*</sup>
۱۰	آزمایشگاه عملیات واحد	۱	۳۲	-	۳۲	عملیات واحد ۱
۱۱	انتقال جرم	۳	۴۸	۴۸	-	انتقال حرارت ۱ <sup>*</sup>
۱۲	عملیات واحد ۱	۳	۴۸	۴۸	-	انتقال جرم
۱۳	عملیات واحد ۲	۳	۴۸	۴۸	-	عملیات واحد ۱
۱۴	شیمی فیزیک مهندسی شیمی	۳	۴۸	۴۸	-	ترمودینامیک مهندسی شیمی ۲
۱۵	آزمایشگاه شیمی فیزیک	۱	۳۲	-	۳۲	شیمی فیزیک مهندسی شیمی
۱۶	سینتیک و طراحی راکتور	۴	۶۴	۶۴	-	انتقال جرم، ترمودینامیک مهندسی شیمی ۲
۱۷	کنترل فرایندها	۳	۴۸	۴۸	-	عملیات واحد ۱
۱۸	آزمایشگاه کنترل فرایندها	۱	۳۲	-	۳۲	کنترل فرایندها
۱۹	کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی	۳	۴۸	۴۸	-	انتقال جرم، محاسبات عددی
۲۰	اقتصاد و طرح مهندسی	۳	۴۸	۴۸	-	کارگاه نرم افزار در مهندسی شیمی <sup>*</sup>

سینتیک و طراحی راکتور*، عملیات واحد ۲*						
برنامه نویسی کامپیوتر، محاسبات عددی، عملیات واحد ۱	۴۸	-	۴۸	۱	کارگاه نرم افزار در مهندسی شیمی	۲۱
کنترل فرآیندها	-	۴۸	۴۸	۳	پروژه کارشناسی مهندسی شیمی	۲۲
پس از گذراندن ۹۰ واحد، عملیات واحد ۱*، سینتیک و طراحی راکتور*	-	-	-	-	کارآموزی	۲۳
	۲۰۸	۷۸۴	۹۹۲	۵۵	جمع	

\* دروس هم نیاز



## د: دروس اختیاری

دروس اختیاری به تعداد ۱۹ واحد به صلاحدید و اختیار دانشکده‌ها یا گروه‌های مهندسی شیمی مختلف مطابق امکانات موجود (آمایش) و سرفصل مصوب در شورای آموزش دانشگاه توسط دانشجو از جدول (۴) اخذ می‌شود.

\*\*\* اکیدا توصیه می‌شود از دروس اختیاری زیر چند بسته دروس مرتبط مشخص شود و دانشجویان موظف شوند دو بسته از این بسته‌ها را اخذ نمایند.

جدول (۴) دروس تخصصی اختیاری مجاز به اخذ از فهرست ذکر شده

ردیف	نام درس	ردیف	نام درس
۱	فرایندهای پتروشیمی	۲۶	طراحی دستگاههای تبادل گرمی و حرارت
۲	فرایندهای پالایش	۲۷	کاربرد کامپیوتر در مهندسی شیمی
۳	فرایندهای صنایع گاز	۲۸	جداسازی غشایی
۴	تعیین مشخصات و انتخاب دستگاهها	۲۹	کاتالیزورهای صنعتی
۵	روش‌های اندازه‌گیری کمیت‌های مهندسی	۳۰	مبانی اقتصاد
۶	مهندسی محیط زیست	۳۱	تجزیه و تحلیل سیستم‌ها
۷	مهندسی صنایع غذایی	۳۲	آمار و احتمال مهندسی
۸	مهندسی احتراق	۳۳	بیوشیمی مواد غذایی
۹	توزیع و انتقال گاز	۳۴	بیوتکنولوژی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
۱۰	مکانیک سیالات دو فازی	۳۵	میکروبیولوژی صنعتی
۱۱	زبان تخصصی مهندسی شیمی	۳۶	انرژی و محیط زیست
۱۲	مهندسی بیوشیمی	۳۷	تصفیه آب و فاضلاب
۱۳	میکروبیولوژی عمومی	۳۸	مقدمه رئولوژی و شکل دهی پلیمرها
۱۴	تکنولوژی نگهداری مواد غذایی	۳۹	ساخت و کاربرد پلیمر
۱۵	صنایع غذایی ۱	۴۰	تعیین خصوصیات و طراحی
۱۶	صنایع غذایی ۲	۴۱	محاسبات مهندسی پالایش
۱۷	کنترل کیفیت مواد غذایی	۴۲	مقدمات مهندسی نفت
۱۸	اصول حفاظت محیط زیست	۴۳	آزمایشگاه میکروبیولوژی عمومی
۱۹	تصفیه آبهای صنعتی	۴۴	آزمایشگاه پلیمر
۲۰	مقدمه‌ای بر مهندسی مخازن	۴۵	آزمایشگاه نفت
۲۱	نانو تکنولوژی و کاربرد آن یا مقدمه بر نانو فناوری	۴۶	ایمنی در صنایع
۲۲	آزمایشگاه کنترل کیفیت	۴۷	مدیریت صنعتی
۲۳	مقدمه‌ای بر مهندسی شیمی	۴۸	آمار و طراحی آزمایشها
۲۴	مبانی مهندسی پلیمر	۴۹	موارد ویژه نفت و گاز پتروشیمی
۲۵	مبانی صنایع شیمی معدنی	۵۰	مهندسی نفت

ادامه جدول (۴) دروس اختیاری مجاز به اخذ از فهرست ذکر شده

ردیف	نام درس	ردیف	نام درس
۵۱	آزمایشگاه شیمی عمومی ۲	۶۱	رزین‌های صنعتی
۵۲	طراحی راکتور کاتالیستی	۶۲	فرایندهای نو در مهندسی شیمی
۵۳	شیمی و سینتیک پلیمریزاسیون	۶۳	پلاستیک، الاستومر با کامپوزیت
۵۴	خواص فیزیکی مکانیکی پلیمرها	۶۴	شبیه‌سازی فرایند
۵۵	خواص مواد	۶۵	طراحی فرایند
۵۶	خوردگی	۶۶	فناوری پودر
۵۷	پدیده‌های انتقال در محیط متخلخل	۶۷	سیستم‌های انرژی
۵۸	تغذیه و بهداشت	۶۸	مبانی کارآفرینی
۵۹	آز میکروبیولوژی مواد غذایی	۶۹	میکروبیولوژی مواد غذایی
۶۰	فرایندهای مواد معدنی	۷۰	...

