

برنامه درسی رشته کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

گرایش مدل‌سازی، شبیه‌سازی و کنترل

۱- نوع دروس

تعداد کل واحدهای گرایش مدل‌سازی، شبیه‌سازی و کنترل ۲۹ واحد آموزشی و پژوهشی است. واحدهای آموزشی مجموعاً ۲۲ بوده و شامل ۱۰ واحد دروس الزامی، ۹ واحد دروس تخصصی-انتخابی و ۳ واحد دروس اختیاری می‌باشد. تعداد واحدهای پژوهشی نیز ۷ واحد می‌باشد که در غالب پایان نامه ارائه می‌شود. نوع دروس گرایش مدل‌سازی، شبیه‌سازی و کنترل در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱، نوع دروس و تعداد واحد هر ردیف

ردیف	نوع دروس	تعداد واحد
۱	دروس الزامی	۱۰
۲	دروس تخصصی-انتخابی	۹
۳	دروس اختیاری	۳
۴	پایان نامه	۷
۵	جمع	۲۹

۲- دروس الزامی

در جدول ۲ عناوین دروس الزامی و تعداد واحد هر درس در دوره کارشناسی ارشد گرایش مدل‌سازی، شبیه‌سازی و کنترل نشان داده شده است. دانشجوی مجاز است از بین لیست دروس مندرج در جدول ۲، تنها ۴ درس معادل ۱۰ واحد درسی را به عنوان دروس الزامی انتخاب کند.

جدول ۲، عناوین دروس الزامی دوره کارشناسی ارشد گرایش مدل‌سازی، شبیه‌سازی و کنترل

ردیف	نام درس	تعداد واحد	نوع واحد	تعداد ساعت
۱	سینتیک و طراحی راکتور پیشرفته	۳	نظری	۴۸
۲	پدیده‌های انتقال	۳	نظری	۴۸
۳	ریاضیات مهندسی پیشرفته	۳	نظری	۴۸
	محاسبات عددی پیشرفته	۳	نظری	۴۸
۴	روش تحقیق مهندسی	۱	نظری	۱۶

تبصره: از بین دروس ردیف ۳ شامل ریاضی مهندسی پیشرفته و محاسبات عددی پیشرفته یک درس با نظر استاد راهنما اخذ شود.

۳- دروس تخصصی-انتخابی

در جدول ۳ عناوین دروس تخصصی-انتخابی و تعداد واحد هر درس در دوره کارشناسی ارشد گرایش مدل‌سازی، شبیه‌سازی و کنترل نشان داده شده است. لازم است ۹ واحد آموزشی از لیست دروس مندرج در جدول ۳ با نظر استاد راهنما اخذ شود.

جدول ۳، عناوین دروس تخصصی-انتخابی دوره کارشناسی ارشد گرایش مدل‌سازی، شبیه‌سازی و کنترل

ردیف	نام درس	تعداد واحد	نوع واحد	تعداد ساعت
۱	کنترل غیرخطی	۳	نظری	۴۸
۲	کنترل تطبیقی	۳	نظری	۴۸
۳	کنترل فرآیند پیشرفته	۳	نظری	۴۸
۴	مدل‌سازی و شبیه‌سازی فرآیند	۳	نظری	۴۸
۵	بهینه‌سازی فرآیند	۳	نظری	۴۸
۶	کنترل دیجیتال	۳	نظری	۴۸
۷	طراحی فرآیند به کمک کامپیوتر پیشرفته	۳	نظری	۴۸
۸	تداخل کنترل در طراحی فرآیندهای شیمیایی	۳	نظری	۴۸
۹	کاربرد هوش مصنوعی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی	۳	نظری	۴۸

۴- دروس اختیاری

سه واحد درسی در غالب درس اختیاری از لیست دروس تخصصی-انتخابی مندرج در جدول ۳ و یا دروس سایر گرایش‌های مهندسی شیمی و رشته‌ها اخذ شود. لازم به ذکر است انتخاب درس اختیاری از لیست دروس سایر گرایش‌های رشته مهندسی شیمی با موافقت استاد راهنما و از لیست دروس سایر رشته‌ها با موافقت استاد راهنما و تایید بخش انجام شود.

لیست دروس نیمسال اول

ردیف	نام درس	تعداد واحد	نوع واحد	تعداد ساعت
۱	سینتیک و طراحی راکتور پیشرفته	۳	الزامی	۴۸
۲	پدیده های انتقال	۳	الزامی	۴۸
۳	ریاضیات مهندسی پیشرفته	۳	الزامی	۴۸
۴	روش تحقیق مهندسی	۱	الزامی	۱۶
۵	طراحی فرآیند پیشرفته به کمک کامپیوتر	۳	تخصصی-انتخابی	۴۸

لیست دروس نیمسال دوم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	نوع واحد	تعداد ساعت
۱	مدل سازی و شبیه سازی فرآیند	۳	تخصصی-انتخابی	۴۸
۲	بهینه سازی فرآیند	۳	تخصصی-انتخابی	۴۸
۳	کنترل دیجیتال	۳	تخصصی-انتخابی	۴۸
۴	تداخل کنترل در طراحی فرآیندهای شیمیایی	۳	تخصصی-انتخابی	۴۸
۵	کنترل فرآیند پیشرفته	۳	تخصصی-انتخابی	۴۸

- سه واحد درسی در غالب درس اختیاری از لیست دروس تخصصی-انتخابی و یا دروس سایر گرایش های مهندسی شیمی و رشته ها اخذ شود. لازم به ذکر است انتخاب درس اختیاری از لیست دروس سایر گرایش های رشته مهندسی شیمی با موافقت استاد راهنما و از لیست دروس سایر رشته ها با موافقت استاد راهنما و تایید بخش انجام شود.