



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

مقطع تحصیلات تکمیلی

(کارشناسی ارشد و دکتری)

مهندسی شیمی

گروه فنی و مهندسی

نسخه بازنگری مورخ ۴۲ مورخ ۹۴/۵/۱۱ کمیسیون برنامه ریزی آموزش عالی

مصوب جلسه شماره ۷۱۹ مورخ ۸۸/۲/۲۶، مصوب جلسه شماره ۳۵۸ مورخ ۷۷/۳/۱۰، مصوب

جلسه ۲۵۷ مورخ ۷۲/۲/۱۹ و دکتری مهندسی شیمی مصوب جلسه ۳۴۳ مورخ ۷۶/۴/۸



بسم الله الرحمن الرحيم

مصوبه جلسه شماره ۴۲ مورخ ۹۴/۵/۱۱ کمیسیون برنامه ریزی آموزش عالی :

- ۱- با استناد به آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی مصوب ۱۳۷۹ برنامه درسی دوره تحصیلات تکمیلی (ارشد و دکتری) مهندسی شیمی در جلسه مورخ ۹۴/۵/۱۱ کمیسیون برنامه ریزی آموزش عالی بازنگری و تصویب شد.
- ۲- برنامه درسی بازنگری شده مذکور از تاریخ تصویب جایگزین برنامه درسی تمامی رشته های کارشناسی ارشد رشته مهندسی شیمی (مهندسی شیمی - زیست پزشکی مصوب جلسه شماره ۷۱۹ مورخ ۸۸/۲/۲۶ ، دوره مهندسی شیمی - صنایع غذایی جلسه شماره ۳۵۸ مورخ ۰۷۷/۳/۱۰ ، دوره مهندسی شیمی مصوب جلسه ۲۵۷ مورخ ۷۲/۲/۱۹) و دکتری مهندسی شیمی (جلسه ۳۴۳ مورخ ۷۶/۴/۸) شورای عالی برنامه ریزی شد.
- ۳- برنامه درسی مذکور از تاریخ تصویب برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند برای اجرا ابلاغ می شود.
- ۴- برنامه درسی مذکور برای دانشجویانی که بعد از تاریخ تصویب برنامه، در دانشگاهها پذیرفته می شوند لازم الاجرا است.
- ۵- این برنامه درسی از تاریخ تصویب به مدت ۵ سال در قابل اجراست و پس از آن قابل بازنگری است.

عبدالرحیم نوده ابراهیم

دبیر شورای برنامه ریزی آموزش عالی



رئیس

مشخصات کلی دوره تحصیلات تکمیلی مهندسی شیمی



فصل اول

برنامه و عناوین رشته‌های مهندسی شیمی



۱-۱- دوره کارشناسی ارشد

۱-۱-۱- دوره کارشناسی ارشد مهندسی شیمی (۱۱ گرایش)

تعریف و هدف

تعریف: دوره کارشناسی ارشد مهندسی شیمی مشتمل بر دروس نظری پیشرفته مهندسی شیمی و پایان نامه تحقیقی در یکی از گرایش‌ها و یا موضوعات مربوط به مهندسی شیمی می‌باشد.

هدف: هدف از ارائه این دوره تربیت طراحان و تحقیقگران صنایع شیمیایی، پتروشیمیایی و پالایشگاه‌ها و سایر صنایع مرتبط می‌باشد. در امتداد اهداف آموزشی تربیت مربیان آموزشی و تحقیقی مراکز آموزشی و تحقیقاتی را نیز در بر می‌گیرد. فراگیران در ضمن آشنایی با اصول مهندسی شیمی در سطح پیشرفته و با تحقیق در یکی از موضوعات مهندسی شیمی قادر خواهند بود پاسخگوی نیازهای صنایع و مراکز صنعتی و تحقیقاتی کشور در زمینه‌های متنوع و مختلف تحقیقاتی در رابطه با مهندسی شیمی باشند.

اهمیت و اولویت تاسیس دوره

کشور جمهوری اسلامی ایران دارای منابع سرشار نفت، گاز و مواد بوده و تبدیل این منابع به مواد مصرفی مستلزم تنوع قوی العاده و وسعت صنایع شیمیایی می‌باشد، صنایع شیمیایی شامل پالایشگاه‌های نفت و گاز، پتروشیمی، صنایع معدنی و صنایع پلاستیک سازی، صنایع غذایی و داروسازی، بیوتکنولوژی، مهندسی پزشکی، صنایع نظامی، محیط زیست و غیره از گستردگی زیادی برخوردار و نقش اساسی در اقتصاد کشور ایفا می‌نمایند. تربیت متخصصین کارشناسی ارشد مهندسی شیمی با عنایت به اینکه غالب این صنایع نیاز مبرمی به تحقیق و توسعه در جهت اخذ دانش فنی در زمینه‌های مربوط دارند از اولویت خاصی برخوردار است.

ارتباط دوره با سایر دوره‌ها

این دوره با طیف گسترده آموزشی و موضوعات تحقیقاتی مهندسی شیمی می‌تواند با دیگر دوره‌های کارشناسی ارشد فنی و مهندسی مرتبط باشد. به عنوان مثال می‌توان از رشته‌های مکانیک حرارت و سیالات و تبدیل انرژی و رشته مواد نام برد.

شرایط پذیرش دانشجو

الف: شرایط عمومی و مصوب شورای عالی برنامه ریزی

ب: جنسیت: زن و مرد

ج: رشته‌ها و دوره‌های کارشناسی مورد قبول:



تبصره: گروه مهندسی شیمی هر دانشگاه می‌تواند برای پذیرفته شدگان غیر از مهندسی شیمی با توجه به نیاز آن‌ها دروس پیش‌نیاز و جبرانی از دروس دوره کارشناسی مهندسی شیمی را پیش‌بینی نماید ولی تعداد کل آن‌ها نباید از ۱۲ واحد بیشتر شود.

طول دوره و برنامه آموزشی و تحقیقی

طول دوره: مدت این دوره ۲ سال است. پذیرفته شدگان دارای درجه کارشناسی دوره‌های مهندسی شیمی می‌توانند در صورت دارا بودن فعالیت‌های مطلوب آموزشی در ۲ سال تحصیلی این دوره را به پایان رسانند.

نحوه اخذ واحدهای درسی در دوره کارشناسی ارشد

تعداد کل واحدهای لازم برای گذراندن این مجموعه ۲۲-۲۹ واحد آموزشی و تحقیقی است. واحدهای آموزشی شامل ۱۲ واحد اجباری و ۱۲ واحد اختیاری است. تعداد واحدهای تحقیقی ۸ واحد می‌باشد که ۲ واحد آن سمینار، شامل مرور بر نشریات و تهیه پیشنهاد تحقیقی در ارتباط با موضوع پایان‌نامه است و ۶ واحد آن به پایان‌نامه اختصاص دارد.

نوع درس	تعداد واحد
دروس الزامی	۱۲
دروس اختیاری	۱۲
سمینار	۲
پایان‌نامه	۶
جمع	۳۲



نحوه کدگذاری

کد اختصاص یافته به دروس مهندسی شیمی در دوره‌های مختلف به صورت یک کد چند حرفی و عددی است. حروف آغازین این کد، نوع رشته را مشخص می‌سازد. این حروف برای رشته مهندسی شیمی ChE، مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی ChEB، مهندسی شیمی-زیست‌پزشکی ChEBM و برای مهندسی انرژی ChEE انتخاب شده است. اولین رقم پس از این حروف نشانگر مقطع بوده و برای کارشناسی ارشد ۴ و برای دکتری ۵ گزینش شده است. عدد پس از شناسه مقطع تا انتهای کد، شناسه درس محسوب می‌شود. کد هر درس در جدول دروس و همچنین سرفصل مربوطه ذکر شده است.

دروس الزامی

عناوین دروسی که کلیه دانشجویان در تمامی گرایش‌های مهندسی شیمی موظف به گذراندن آن‌ها می‌باشند به شرح جدول زیر است:

جدول دروس الزامی - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی							
کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	واحد نظری	واحد عملی	نوع واحد	نوع درس	تعداد ساعت
ChE۴۰۱۰۱	ترمودینامیک پیشرفته	۳	۳	-	نظری	اجباری	۴۸
ChE۴۰۱۰۲	طرح راکتور پیشرفته	۳	۳	-	نظری	اجباری	۴۸
ChE۴۰۱۰۳	* ریاضیات مهندسی پیشرفته	۳	۳	-	نظری	اجباری	۴۸
ChE۴۰۱۰۴	* محاسبات عددی پیشرفته						
ChE۴۰۱۰۵	** مکانیک سیالات پیشرفته	۳	۳	-	نظری	اجباری	۴۸
ChE۴۰۱۰۶	** انتقال حرارت پیشرفته						
ChE۴۰۱۰۷	** انتقال جرم پیشرفته						

* درس ریاضی بنا به تشخیص گروه آموزشی اخذ می‌شود.
 ** از این سه درس، بنا به تشخیص گروه حداقل یک درس انتخاب می‌شود و یک یا دو درس باقیمانده می‌تواند به عنوان دروس اختیاری در گرایش‌های متفاوت اخذ شود.



۶- گرایش طراحی فرایند

جدول دروس اختیاری کارشناسی ارشد گرایش طراحی فرایند

عنوان درس	کد درس
طراحی تجهیزات فرآیندی	ChE۴۰۷۰۱
طراحی پایه و تفصیلی فرایندهای شیمیایی	ChE۴۰۷۰۲
بازیافت انرژی در فرایندهای شیمیایی	ChE۴۰۷۰۳
آنالیز اکسرژی فرایندهای شیمیایی	ChE۴۰۷۰۴
بهینه‌سازی	ChE۴۰۷۰۵
افزایش مقیاس در فرایندهای شیمیایی	ChE۴۰۷۰۶
مدل‌سازی و شبیه‌سازی فرایندهای شیمیایی	ChE۴۰۷۰۷
ایمنی در صنایع شیمیایی	ChE۴۰۷۰۸
استاندارد سازی	ChE۴۰۷۰۹
کارآفرینی	ChE۴۰۷۱۰
یکپارچه سازی فرایند	ChE۴۰۷۱۱
انرژی‌های پایدار	ChE۴۰۷۱۲
کاهش ضایعات فرآیندی	ChE۴۰۷۱۳
طراحی به کمک کامپیوتر	ChE۴۰۷۱۴
دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)	ChE۴۰۷۱۵
طراحی آزمایش‌ها و تحلیل آماری نتایج	ChE۴۰۶۰۲



۸- گرایش فرآوری و انتقال گاز

جدول دروس اختیاری کارشناسی ارشد گرایش فرآوری و انتقال گاز

عنوان درس	کد درس
طراحی و شبیه‌سازی فرایندهای صنعت گاز	ChE۴۰۹۰۱
عملیات فرآوری، انتقال و توزیع	ChE۴۰۹۰۲
دینامیک گاز	ChE۴۰۹۰۳
هیدرات‌های گازی	ChE۴۰۹۰۴

