



معاونت آموزشی

مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

دوره ارتقای شایستگی

تحلیل فرآیندهای شیمیایی با HYSYS

گروه حرفه‌ای: مهندسان شیمی

ساعت دوره: ۳۰ ساعت

رشته تحصیلی مرتبط با دوره: مهندسی شیمی، پتروشیمی، نفت و حرارت و سیالات



Aspen HYSYS



کد دوره:

۶	۰	۵	۶	۱	۰	۵	۴	۱	۲
شناسه شایستگی	سطح صلاحیت	سطح	شناسه حرفه	ISCO-08					
		ISCED							

هدف کلی:

فرد توانایی لازم را برای انجام وظایف مشخص و کمی پیچیده در معرض تغییر، تحلیل فرآیندهای شیمیایی با HYSYS، که نسبتاً قابل پیش بینی می باشد و کارها نیازمند استقلال و انتخاب های محدود هست را دارا می باشد.

این دوره برای چه کسانی مناسب است؟

دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته های مهندسی شیمی، پتروشیمی، نفت و حرارت و سیالات

سایر شاغلین در حوزه شیمی

چه کسانی این دوره را می توانند ارائه دهند؟

مدرسان دانشگاه ملی مهارت که تجربه مفید در مهندسی شیمی، پتروشیمی، نفت و حرارت و سیالات را دارند

متخصصین بازار کار در حوزه مهندسی شیمی، پتروشیمی، نفت و حرارت و سیالات

ردیف	فرد پس از موفقیت در دوره قادر به انجام چه کارهایی می باشد؟
۱	شبیه سازی و تحلیل فرآیندهای شیمیایی مختلف
۲	بهینه سازی فرآیندهای موجود برای افزایش راندمان و کاهش هزینه ها
۳	طراحی فرآیندهای جدید
۴	عیب یابی و رفع مشکلات فرآیندی
۵	ارزیابی اقتصادی فرآیندها
۶	بررسی ایمنی فرآیندها
	تهیه گزارش های فنی و ارائه نتایج شبیه سازی
	همکاری در پروژه های تحقیقاتی و توسعه ای
جمع ساعات نیاز به آموزش ۱۰ ساعت تئوری ۲۰ ساعت عملی	

فرد باتوجه به آماده شدن برای شغل مرتبط با دوره می بایست حداقل به ۲ مهارت نرم شغلی ذیل تسلط پیدا کند:





خدمات مشتری

مشتری مداری

مدیریت شکایات

توسعه فردی

کار تیمی

کار در تیم ها یا گروه ها

تعامل با همکاران

احترام به افکار و نظرات دیگران در گروه

درک و مشارکت در اهداف سازمان

برنامه ریزی و تصمیم گیری با دیگران و حمایت از اهداف

ایجاد مشارکت و مامکتی انواع تجربه ها، کار در جهت اجماع گروهی در تصمیم گیری

ارزش گذاری به ورودی دیگران

پذیرش بازخورد

منتوری و مربیگری و بازخورد دادن

بسیج گروهی برای افزایش کارایی

همکاری فارغ از جنسیت، نژاد، مذهب یا اقناع سیاسی در سنین مختلف

دانستن نحوه تعریف نقش به عنوان بخشی از تیم

خود مدیریتی

داشتن چشم انداز و اهداف شخصی

ارزیابی و نظارت بر عملکرد خود

داشتن دانش و اطمینان به ایده ها و چشم اندازهای خود

بیان ایده ها و چشم اندازهای شخصی

قبول مسئولیت

فناوری

داشتن طیف وسیعی از مهارت های اساسی فناوری اطلاعات

استفاده از IT به عنوان یک ابزار مدیریتی

استفاده از IT برای سازماندهی داده ها

تمایل به یادگیری مهارت های جدید IT

داشتن ظرفیت فیزیکی برای استفاده از فناوری

انطباق پذیری

انعطاف پذیری

سازگاری

قاب آوری

مدیریت استرس

خلاقیت

تفکر واگرا

تفکر خلاق

نقشه برداری ذهنی

بینش

بصیرت

درون بینی

نوآوری

آزمایش کردن

پرسش کردن

طراحی

هوش هیجانی

خود آگاهی

خودتنظیمی

آگاهی اجتماعی

مدیریت زمان

تعیین هدف

اولویت بندی

خود راه اندازی

برنامه ریزی

تصمیم سازی

تمرکز

نمایندگی

مدیریت استرس

کنار آمدن

سازماندهی

روش اجرا:

شرکت کنندگان ابتدا باید از طریق یک محتوای خودآموز، مباحث مربوطه را بیاموزند. این محتوا شامل مطالعه متون، سوالات، آزمون‌ها، فیلم‌های آموزشی، سخنرانی‌ها و ابزارهای تعاملی است.

– پس از یادگیری، شرکت کنندگان باید یک آزمون دانش را گذرانده تا میزان یادگیری آن‌ها ارزیابی شود.

دانش:

- مفاهیم اساسی ترمودینامیک، انتقال حرارت، انتقال جرم، و سینتیک واکنش‌ها
- اصول طراحی و بهره‌برداری از تجهیزات فرآیندی مانند برج‌های تقطیر، راکتورها، مبدل‌های حرارتی، و پمپ‌ها
- محیط کاربری HYSYS و اجزای مختلف آن (Simulation Basis Manager, Property View, Flowsheet) و غیره)
- نحوه تعریف سیالات (Fluid Packages) و انتخاب مدل‌های ترمودینامیکی مناسب
- نحوه ایجاد Flowsheet و اتصال تجهیزات
- نحوه اجرای شبیه‌سازی و تحلیل نتایج
- درک کلی از فرآیندهای مختلف شیمیایی و صنعتی
- آشنایی با انواع واکنش‌ها و شرایط عملیاتی مورد نیاز
- آشنایی با دیاگرام جریان فرآیند (PFD) و دیاگرام لوله‌کشی و ابزار دقیق (P&ID)

دانش



روش اجرا:

پس از موفقیت در آزمون، شرکت کنندگان باید ضمن انجام کار عملی یک بخش از پروژه خود را با نظارت مدرس دوره تکمیل کنند.

مهارت:

- ایجاد و ویرایش Flowsheet
- تعریف سیالات و انتخاب Fluid Package مناسب
- شبیه سازی و تحلیل فرآیندهای مختلف (تقطیر، جذب، استخراج، واکنش و غیره)
- بهینه سازی فرآیندها
- عیب یابی شبیه سازی و رفع خطاها
- تهیه گزارش و مستندسازی نتایج
- تحلیل حساسیت (Sensitivity Analysis) برای شناسایی پارامترهای کلیدی فرآیند
- تحلیل اقتصادی (Economic Analysis) برای ارزیابی سودآوری فرآیند
- تحلیل ایمنی (Safety Analysis) برای شناسایی خطرات احتمالی فرآیند
- تفسیر نتایج شبیه سازی و ارائه پیشنهادات برای بهبود فرآیند
- توانایی شناسایی و تعریف مسائل مرتبط با فرآیند
- توانایی یافتن راه حل های مناسب با استفاده از HYSYS
- توانایی ارزیابی و مقایسه راه حل های مختلف
- توانایی ارائه نتایج شبیه سازی به صورت واضح و مختصر
- توانایی همکاری با سایر مهندسان و متخصصان

مهارت

روش اجرا:

کاربرد شایستگی: در طول هر صلاحیت/شایستگی، داوطلبان به تفکر درباره جنبه‌های انسانی، اخلاقی و اجتماعی طراحی پروژه پرداخته تا پروژه‌هایی پایدار و موفق ایجاد کنند.

کاربرد شایستگی:

- شبیه‌سازی فرآیندها، دقت در ورود داده‌ها و انتخاب مدل‌های مناسب بسیار مهم است .
- مواجهه با مسائل و چالش‌ها به عنوان فرصتی برای یادگیری و بهبود فرآیند .
- حساس مسئولیت در قبال صحت و دقت نتایج شبیه‌سازی .
- در نظر گرفتن جنبه‌های ایمنی و زیست‌محیطی در طراحی و شبیه‌سازی فرآیندها .
- با توجه به پیشرفت‌های مداوم در نرم‌افزار HYSYS و صنعت، نیاز به یادگیری و به‌روزرسانی دانش و مهارت‌ها وجود دارد .
- توانایی همکاری با دیگران برای حل مسائل پیچیده.

کاربرد شایستگی

مشاهده	شکل ارزیابی
محصول و/ یا فرآیند حین کار	مصادیق
چک لیست، مقایسه رتبه بندی، دفتر گزارش روزانه، کتاب مهارت، دفتر خاطرات تجارب کاری، تحلیل فعل و انفعال، ارزیابی های همکار، تحلیل های سری زمانی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
آزمون های مهارت	شکل ارزیابی
نمونه کار، نمونه مهارت، پروژه عملی	مصادیق
چک لیست، مقیاس های رتبه بندی، وظایف پژوهشی، تکالیف	نوع ابزار
۵۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
شبیه سازی ها	شکل ارزیابی
شبیه سازی، مشاهده محصول و/ یا فرآیند	مصادیق
مطالعه موردی، شبیه سازه ها، آزمون های تطبیقی کامپیوتر، عیب یابی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
پرسش	شکل ارزیابی
شفاهی، کتبی، تحقیقی	مصادیق
منابع پاسخ (پاسخ کوتاه، توضیح محدود، توضیح گسترده) در مقابل انتخاب گزینه جواب (انتخاب چند گزینه ای، جورکردنی، کامل کردنی، صحیح غلط، پاسخ جایگزین، شناسایی)، امتحان شفاهی و خود ارزیابی	نوع ابزار
۳۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰

شرایط دریافت گواهینامه این دوره:

- موفقیت در آزمون تئوری و عملی ارائه شده در دوره
- کسب دست کم نمره ۴۰ در درس های تئوری و نمره ۶۰ در درس های عملی
- افرادی که میانگین نمرات آنان در هر یک از دروس تئوری و عملی به حدنصاب ۶۰ نرسد، مردود اعلام می گردد. - حداکثر تا یکسال و فقط برای دو بار فرصت دارند در آزمون تجدیدی شرکت نمایند و چنانچه موفق گردند گواهینامه آنان صادر می شود.
- حضور مستمر و فعال در کالس های عملی و تئوری.

تجهیزات مورد نیاز آموزش

– کامپیوتر

ابزار مورد نیاز آموزش

– نرم افزار Aspen HYSYS

– داده های مورد نیاز برای شبیه سازی

راه های دسترسی به دوره:

–وب سایت مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه ای

–با مراجعه به وب سایت و حضوری کلیه دانشکده و آموزشکده های سراسر کشور