الدورة التدريبية: تصميم أنظمة الاستخلاص والمعالجة المتقدمة في الصناعات البتروكيماوية

23 - 27 نوفمبر 2026
بوسطن
7500 € (للشخص الواحد)
Ref: #ACE4553_360384

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة التدريبية المتخصصة حول تصميم أنظمة الاستخلاص والمعالجة المتقدمة في الصناعات البتروكيماوية، والتي تهدف إلى تزويد المهندسين والمتخصصين بالمعرفة العميقة والمهارات العملية اللازمة لتطوير وتحسين هذه الأنظمة الحيوية. تعد الصناعات البتروكيماوية ركيزة أساسية للاقتصاد العالمي، وتتطلب عملياتها المعقدة فهمًا دقيقًا لتقنيات الاستخلاص والفصل والمعالجة لضمان الكفاءة التشغيلية، الجودة العالية، والسلامة القصوى. ستغطي الدورة كافة الجوانب من المبادئ الأساسية لعمليات الفصل المختلفة إلى تصميم الوحدات المتكاملة، مع التركيز على الابتكارات التكنولوجية والحلول المستدامة. سيتعلم المشاركون كيفية تحليل تحديات العمليات، واختيار التقنيات الأنسب، وتصميم الأنظمة لزيادة العائد وتقليل التكاليف البيئية والتشغيلية. تعتمد الدورة على أسس علمية راسخة ومستوحاة من أعمال خبراء رائدين في مجال الهندسة الكيميائية وتصميم العمليات، مثل البروفيسور J. D. Seader (جي. دي. سيدر)، الذي ساهم بشكل كبير في صياغة مفاهيم عمليات الفصل وتصميمها. كما تستقي الدورة من محتوى كتاب "Separation Process Principles" الذي يُعد مرجعًا عالميًا في هذا التخصص. هذه الدورة مصممة لتمكين المشاركين من مواجهة التحديات الهندسية المعاصرة في الصناعات البتروكيماوية وتطبيق أفضل الممارسات لتحقيق التميز التشغيلي والابتكار المستمر.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- مهندسو العمليات.
- مهندسو التصميم.
- مهندسو الإنتاج في الصناعات البتروكيماوية.
- الباحثون في مجال الكيمياء الصناعية.
- فنيو التشغيل والصيانة.
- مديرو المشاريع الهندسية.
- المهندسون الكيميائيون.
- المهندسون الميكانيكيون.
- الطلاب والخريجون الجدد في التخصصات الهندسية ذات الصلة.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- صناعة النفط والغاز.
- الصناعات البتروكيماوية.
- تكرير النفط.
- صناعة الغاز الطبيعي المسال.
- الصناعات الكيميائية المتخصصة.
- شركات الاستشارات الهندسية.
- شركات تصنيع المعدات الصناعية.
- قطاع الطاقة.
- الهيئات الحكومية والجهات الرقابية في مجال الصناعة والطاقة.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- أقسام الهندسة والتصميم.
- أقسام العمليات والتشغيل.
- أقسام البحث والتطوير.
- أقسام تحسين الأداء.
- أقسام السلامة والصحة المهنية.
- أقسام الصيانة.
- أقسام الجودة.
- أقسام إدارة المشاريع.

أهداف الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد أتقن المهارات التالية:

- فهم مبادئ تصميم أنظمة الاستخلاص والمعالجة.
- تحليل الأنواع المختلفة لعمليات الفصل البتروكيماوية.
- تحديد التحديات الهندسية في تصميم وحدات المعالجة.
- اختيار التقنيات المناسبة للفصل والاستخلاص.
- تصميم أبراج التقطير ووحدات الامتزاز.

- تقييم كفاءة الأنظمة الحرارية والميكانيكية.
- تطبيق برمجيات المحاكاة في تصميم العمليات.
- تحسين استهلاك الطاقة في أنظمة الاستخلاص.
- وضع استراتيجيات لتقليل النفايات والانبعاثات.
- التعامل مع المشكلات التشغيلية في وحدات المعالجة.
- دمج مفاهيم السلامة في تصميم الأنظمة.
- تطوير حلول مبتكرة لتحسين الأداء.

منهجية الدورة التدريبية:

تعتمد هذه الدورة على منهجية تدريبية متطورة وشاملة، تجمع بين المحاضرات النظرية التفصيلية والتطبيقات العملية المكثفة، لضمان بناء فهم عميق ومهارات تطبيقية قوية لدى المشاركين. سيتم التركيز على دراسات الحالة الواقعية، مما يتيح للمتدربين فرصة تحليل سيناريوهات هندسية حقيقية وتطبيق المبادئ المكتسبة لحل المشكلات المعقدة في الصناعات البتروكيماوية. سيعمل المشاركون ضمن مجموعات عمل على مشاريع تصميمية تحاكي تحديات صناعية فعلية، مما يعزز مهاراتهم في العمل الجماعي والتفكير النقدي. كما سيتم تنظيم جلسات تفاعلية دورية تشمل مناقشات مفتوحة، وعروض تقديمية، وجلسات أسئلة وأجوبة، مما يوفر بيئة غنية لتبادل الخبرات والمعارف. يحرص BIG BEN Training Center على تقديم تغذية راجعة مستمرة وبناءة لضمان أقصى استفادة من كل وحدة تدريبية، وتمكين المشاركين من تطبيق المفاهيم النظرية في بيئة عملهم بشكل فعال وملموس، مما يؤدي إلى تحسين الأداء التشغيلي ورفع مستوى الابتكار في مؤسساتهم.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات عمليات الفصل البتروكيماوية

- مقدمة إلى الصناعات البتروكيماوية.
- أنواع عمليات الفصل الأساسية.
- الموازنة المادية والطاقة في عمليات الفصل.
- مبادئ الديناميكا الحرارية لعمليات الفصل.
- خصائص الموائع في أنظمة الاستخلاص.
- أهمية كفاءة الفصل في الصناعة.
- تقنيات الفصل الميكانيكية.

الوحدة الثانية: تصميم أنظمة التقطير والامتزاز

- مبادئ التقطير وأنواع أبراج التقطير.
- تصميم أبراج التقطير المتعددة المكونات.
- عمليات الامتزاز والامتصاص.
- تصميم وحدات الامتزاز.
- تطبيقات التقطير والامتزاز في البتروكيماويات.
- تحسين أداء وحدات التقطير.
- تقييم كفاءة الفصل في التقطير.

الوحدة الثالثة: تقنيات الاستخلاص السائل-السائل والتبلور

- مبادئ الاستخلاص السائل-السائل.
- تصميم وحدات الاستخلاص.
- تطبيقات الاستخلاص في الصناعة البتروكيماوية.
- مبادئ التبلور والفصل بالتبلور.
- تصميم المبلورات الصناعية.
- عمليات الفصل الغشائي.
- تحسين استهلاك الطاقة في الاستخلاص.

الوحدة الرابعة: تحليل وتصميم أنظمة المعالجة الحرارية والميكانيكية

- المبادلات الحرارية وتصميمها.
- المسخنات والأفران الصناعية.
- تصميم المضخات والضواغط في أنظمة المعالجة.
- الفصل بالجاذبية والطرد المركزي.
- أجهزة ترشيح السوائل والغازات.
- تحليل الأداء الحراري للأنظمة.
- تطوير استراتيجيات الصيانة.

الوحدة الخامسة: تحسين العمليات والسلامة والابتكار

- تحسين العمليات البتروكيماوية.
- السلامة في تصميم أنظمة المعالجة.
- التحكم الآلي في العمليات الصناعية.
- دراسات حالة في تصميم الأنظمة المتقدمة.
- الابتكار في تقنيات الاستخلاص والمعالجة.
- التحديات المستقبلية في الصناعات البتروكيماوية.
- الاستدامة في تصميم العمليات الصناعية.

الأسئلة المتكررة:

ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل التسجيل في الدورة؟

لا توجد شروط مسبقة.

كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟

تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، بمعدل يومي يتراوح بين 4 إلى 5 ساعات، تشمل فترات راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي المدة إلى 20-25 ساعة تدريبية.

سؤال للتأمل:

كيف يمكن لتطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري وتقنيات الاستخلاص المتقدمة أن يغير نموذج العمل التقليدي في الصناعات البتروكيماوية نحو تحقيق استدامة بيئية واقتصادية شاملة؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة التدريبية بتركيزها المتعمق والشامل على تصميم أنظمة الاستخلاص والمعالجة في الصناعات البتروكيماوية، مقدمةً منظورًا أكاديميًا وعمليًا فريدًا. ما يميز هذه الدورة هو دمجها للمبادئ النظرية مع التطبيقات الصناعية الواقعية، مما يضمن اكتساب المشاركين لمهارات قابلة للتطبيق مباشرة في بيئة عملهم. نحن لا نكتفي بتقديم الأدوات والتقنيات، بل نركز على كيفية توظيفها بشكل استراتيجي لحل تحديات العمليات المعقدة، مثل تحسين كفاءة الفصل، خفض استهلاك الطاقة، وتقليل الانبعاثات. كما تتضمن الدورة دراسات حالة مفصلة من الصناعة، تتيح للمشاركين تحليل سيناريوهات حقيقية وتطوير حلول مبتكرة. إن هذا المزيج من المعرفة الأكاديمية المتينة والخبرة العملية يضع هذه الدورة في صدارة البرامج التدريبية المتاحة، ويهيئ المشاركين للتميز في مجال تصميم العمليات الهندسية المعاصرة.