



# الهندسي الدورة التدريبية: تصميم المصانع الكيميائية من المفهوم إلى التشغيل: دليل شامل للتميز

يوليو ٢٠٢٦ ٠٩ - ٠٥

المنامة

(للشخص الواحد) € ٤٧٠٠

Ref: #ACE3124\_99005



## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

يُعد تصميم المصانع التدريبية المتخصصة حول تصميم المصانع الكيميائية يُقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة الهندسة الكيميائية الصناعية، بدءاً من تطوير الكيميائية عملية معقدة تتطلب فهماً عميقاً لـ من المفهوم إلى التشغيل، اللازمة لـ تصميم وحدات الكيميائية. تهدف هذه الدورة إلى تزويد المشاركين المخططات الأولية للمصانع وحتى اختيار المعدات الدورة تحسين العمليات الصناعية الكيميائية وتقليل الإنتاج الكيميائي بكفاءة وسلامة، مع التركيز على المعرفة والمهارات والسلامة في تصميم مراحل دراسة الجدوى للمصانع الكيميائية، والتخطيط للتكاليف في المصانع الكيميائية. ستغطي سيتم استكشاف كيفية تصميم أنظمة التحكم المصانع الكيميائية، والامتثال البيئي للمصانع الهندسي للمشاريع الكيميائية، مستوحاة من المصانع. تستند الدورة إلى المبادئ الهندسية للمصانع الكيميائية وتحسين كفاءة الطاقة في الكيميائية. Chemical Process Design and Integration، مؤلف كتاب "Smith أعمال أكاديميين بارزين مثل Professor Robin الأساسية وأفضل الممارسات الصناعية، من قيادة تصميم العمليات الكيميائية وتكاملها. تسعى الدورة مرجعاً عالمياً في، الذي يُعتبر "Design and Integration الأداء التشغيلي والاستدامة، مشاريع إنشاء المصانع الكيميائية بنجاح، وتحقيق إلى تمكين المهندسين ومدراء المشاريع أعلى مستويات



## الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو التصميم في الصناعات الكيميائية.
- مهندسو العمليات الكيميائية.
- مدراء المشاريع في قطاع الكيماويات.
- مهندسو الإنشاءات الصناعية.
- مدراء أقسام البحث والتطوير.
- فنيو التشغيل في المصانع الكيميائية.
- طلاب الدراسات العليا في الهندسة الكيميائية.
- المتخصصون في استشارات المصانع الكيميائية.

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- صناعة البتروكيماويات.
- صناعة الأدوية والمستحضرات الصيدلانية.
- صناعة الأسمدة والكيماويات الزراعية.
- صناعة البوليمرات والمواد المتقدمة.
- الكيميائية (صناعة الغاز والنفط) المتعلقة بالعمليات
- شركات الهندسة والإنشاءات الصناعية.
- شركات الاستشارات الهندسية.
- التراخيص الصناعية، الهيئات الحكومية وما في حكمها المسؤولة عن

## الأقسام المؤسسية المستهدفة:



- قسم الهندسة والتصميم
- قسم المشاريع
- قسم العمليات
- قسم البحث والتطوير
- قسم الصحة والسلامة والبيئة (HSE)
- قسم الجودة
- قسم الصيانة والتحسين

## أهداف الدورة التدريبية:

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

- فهم المراحل الأساسية لـ تصميم المصانع الكيميائية
- التصميم، تطبيق مبادئ الهندسة الكيميائية الصناعية في
- و P&IDs تطوير المخططات الأولية للمصانع مثل PFDS
- عملية اختيار وتقييم المعدات الكيميائية المناسبة لكل
- والامتثال للمعايير، تصميم أنظمة السلامة في المصانع الكيميائية
- الكفاءة، تحليل وتحسين العمليات الصناعية الكيميائية لزيادة
- الكيميائية، تقدير التكاليف الرأسمالية والتشغيلية للمصانع
- كفاءة الطاقة، تصميم أنظمة التحكم للمصانع الكيميائية وتحسين

## منهجية الدورة التدريبية:



تصميم المصانع شاملة تجمع بين المعرفة النظرية والخبرة العملية، يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة بمنهجية في الهندسة الكيميائية الصناعية، مع الكيميائية. تبدأ الدورة بشرح مفصل للمفاهيم لتمكين المشاركين من إتقان فن تعزيز هذه المفاهيم من الكيميائية بدءاً من دراسة الجدوى للمصانع التركيزاً على المراحل المختلفة ل إنشاء المصانع الأساسية الناجحة، حيث يحلل المشاركون التحديات خلال دراسات حالة واقعية لمشاريع تصميم المصانع الكيميائية وحتى التشغيل. الجماعي والمشاريع التطبيقية، حيث يتاح للمتدربين التصميمية والحلول الهندسية المتبعة. يشجع العمل الكيميائية محددة، مما يعزز فهمهم ل تحسين وP&IDs واختيار المعدات الكيميائية المناسبة فرصة لتطوير مخططات أولية للمصانع PFDs مع توفير تفاعلية لمناقشة تحديات تصميم المصانع الكيميائية العمليات الصناعية الكيميائية. تقدم جلسات لسيناريوهات برمجيات التصميم الهندسي تغذية راجعة من الخبراء. كما تتضمن المنهجية ورشاً والسلامة في تصميم المصانع الكيميائية، الأدوات والتقنيات الحديثة في تخطيط المصانع للمصانع الكيميائية، مما يمكن المشاركين من تطبيق عمل تطبيقية لاستخدام الكيميائية وتقليل التكاليف في المصانع الكيميائية.

## خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):



## الكيميائية الوحدة الأولى: مفاهيم أساسية في تصميم المصانع

- مقدمة إلى تصميم المصانع الكيميائية وأهميته.
- المراحل الأساسية ل مشروع إنشاء مصنع كيميائي.
- دور الهندسة الكيميائية الصناعية في التصميم.
- للمصانع مفاهيم تدفق العمليات وتطوير المخططات الأولية
- تحليل البيانات وتحديد متطلبات العملية.
- تقييم الجدوى الفنية والاقتصادية للمشروع.
- الامتثال للمعايير واللوائح الصناعية.

## الكيميائية الوحدة الثانية: تصميم العمليات واختيار المعدات

- المبادلات الحرارية، أبراج الفصل، تصميم وحدات الإنتاج الكيميائي: المفاعلات،
- مبادئ اختيار المعدات الكيميائية وتحجيمها.
- التدفق الحراري والعمادي، تحسين العمليات الصناعية الكيميائية من منظور
- توازن الكتلة والطاقة في تصميم الوحدات.
- تصميم خطوط الأنابيب والمكونات المساعدة.
- الكيميائية، استخدام برمجيات المحاكاة في تصميم العمليات
- دراسات حالة في تحسين كفاءة المعدات الكيميائية.

## الكيميائية الوحدة الثالثة: السلامة والبيئة في تصميم المصانع



- مبادئ السلامة في تصميم المصانع الكيميائية<sup>١</sup>.
- التقييم<sup>١</sup> تحليل المخاطر التشغيلية (HAZOP) وتقنيات
- تصميم أنظمة إخماد الحرائق وأنظمة الطوارئ<sup>١</sup>.
- التصريح<sup>١</sup> الامتثال البيئي للمصانع الكيميائية ومتطلبات
- تصميم أنظمة معالجة النفايات والانبعاثات<sup>١</sup>.
- التصميم المبتكر<sup>١</sup> تقليل التلوث في المصانع الكيميائية من خلال
- إدارة السلامة والصحة المهنية في مراحل التصميم<sup>١</sup>.

## الكيميائية الوحدة الرابعة: التخطيط الهندسي وتكاليف المصانع

- تطوير مخططات التجهيزات والأنابيب ((P&IDs)
- للمصنع<sup>١</sup> التخطيط الهندسي للمشاريع الكيميائية والهيكل العام
- (CAPEX) تقدير التكاليف الرأسمالية للمصانع الكيميائية
- (OPEX) تقدير التكاليف التشغيلية للمصانع الكيميائية
- تحليل الجدوى الاقتصادية وتقييم الاستثمار<sup>١</sup>.
- إدارة التكاليف في تصميم المصانع الكيميائية<sup>١</sup>.
- الكيميائية<sup>١</sup> دراسة حالات ل تحليل التكاليف في المشاريع

## في المصانع الكيميائية الوحدة الخامسة: التشغيل، الصيانة، وأنظمة التحكم

- مبادئ تشغيل المصانع الكيميائية الفعال<sup>١</sup>.
- وPLC تصميم أنظمة التحكم للمصانع الكيميائية:DCS
- استراتيجيات الصيانة الوقائية والتنبؤية للمعدات<sup>١</sup>.
- تحسين كفاءة الطاقة في المصانع الكيميائية<sup>١</sup>.
- إدارة التغيير في مرحلة التشغيل<sup>١</sup>.
- الدروس المستفادة من مشاريع التصميم والتشغيل<sup>١</sup>.
- الذكية<sup>١</sup> الابتكار والمستقبل في تصميم المصانع الكيميائية



## الأسئلة المتكررة:

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

لا توجد شروط مسبقة.

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

المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، ساعة تدريبية، راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

## سؤال للتأمل:

وبيناً ضمان أعلى معايير الابتكار في تصميم المصانع الكيميائية لزيادة كيف يمكن للمصممين والمهندسين تحقيق التوازن بين السلامة والأمن البيئي؟ الكفاءة والإنتاجية،

## ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟



التي قد تركز على تصميم المصانع الكيميائية من المفهوم إلى التشغيل، تتميز هذه الدورة بتقديم منظور شامل ومتكامل لـ جميع مراحل إنشاء المصانع الكيميائية، جانب واحد فقط. يقدم BIG BEN Training Center ما يجعلها مختلفة عن الدورات هو دمجها اختيار المعدات الكيميائية ووصولاً إلى تشغيل بدءاً من تطوير المخططات الأولية للمصانع مروراً بـ محتوى يغطي على السلامة في تصميم المصانع لأهم الجوانب الفنية والاقتصادية والبيئية، مع المصانع الكيميائية. ما يميز هذه الدورة تُقدم الدورة رؤى عملية وأمثلة واقعية من الهندسة الكيميائية والامتثال البيئي للمصانع الكيميائية. التركيز بشكل خاص تُسلط الضوء على تصميم العمليات الصناعية الكيميائية وتقليل التكاليف في الكيميائية الصناعية، تُمكن المشاركين من تحسين الطاقة في المصانع، مما يمنح المشاركين مجموعة أنظمة التحكم للمصانع الكيميائية وتحسين كفاءة المصانع الكيميائية. كما المصانع بنجاح وتحقيق التميز الهندسي، شاملة من المهارات اللازمة لقيادة مشاريع تصميم