



## أساسيات مكافحة التآكل لأنظمة النفط والغاز والهياكل



**AGILE LEADERS**  
Training Center



## أساسيات مكافحة التآكل لأنظمة النفط والغاز والهياكل

### نظرة عامة على الدورة:

مرحباً بكم في إتقان مكافحة التآكل، دورة تدريبية رائدة مصممة لتزويد المهنيين بالمعرفة والمهارات المتعمقة في مكافحة التآكل لقطاعات النفط والغاز والهياكل. على عكس الدورات التدريبية الأخرى، يتعمق هذا البرنامج في علم التآكل وتأثيره الاقتصادي، مقدماً حلولاً عملية يمكن أن توفر لمؤسستك الهياكل. هذه حزمة متكاملة تجمع بين دورات تدريبية في مكافحة التآكل، ودورات تدريبية في محاسبة النفط والغاز، ودورات تدريبية معتمدة في سلامة النفط والغاز لتقديم فهم شامل. لا تفوت هذه الفرصة لرفع مستوى كفاءتك وإضافة قيمة كبيرة لمسيرتك المهنية ومؤسستك.

### الجمهور المستهدف:

- مهندسو البترول
- مهندسو اللحام
- مهندسو العمليات
- المفتشون والمشرفون على التفتيش
- مهندسو المعدات
- مهندسو الصيانة والمخططون
- مهندسو التصهير
- مهنيو شركات الخدمات

### النقسام المستهدفة:

- إدارات الهندسة: خاصة مهندسو البترول والميكانيكا والعمليات الذين يتعاملون مباشرة مع قضايا مكافحة التآكل.
- فرق الصيانة والموثوقية: لفهم وتطبيق الإجراءات الوقائية ضد التآكل.
- وحدات مراقبة الجودة والتفتيش: للموظفين المشاركين في فحص سلامة المواد وضمان الامتثال لمعايير مكافحة التآكل.
- البحث والتطوير: للفرق التي تركز على إنشاء مواد أو طرق أكثر مقاومة للتآكل.
- فرق المشتريات وسلسلة التوريد: لاختيار المواد والخدمات المقاومة للتآكل.



## القطاعات المستهدفة:

- صناعة النفط والغاز: نظراً للتكاليف الباهظة للتآكل في هذا القطاع، فإن المعرفة ضرورية لطول عمر الأصول وكفاءة التشغيل.
- محطات معالجة المياه: يمكن أن يؤدي التحكم في التآكل إلى إطالة عمر الأنابيب ووحدات المعالجة بشكل كبير.
- صناعة المعالجة الكيميائية: يمكن للمواد والمعرفة المقاومة للتآكل أن تمنع التسربات والحوادث.
- الصناعة البحرية: سيستفيد مشغلو السفن ومنصات الحفر البحرية بشكل كبير من تحسين مكافحة التآكل.
- صناعة البناء: للعاملين بالمعادن والمواد النخرى التي تحتاج إلى مقاومة طويلة الأمد للتآكل.

## أهداف الدورة:

بنهاية الدورة، سيكون المشاركون ماهرين في:

- فهم وتطبيق نظريات وآليات التآكل
- توظيف طرق المراقبة والتفتيش لمكافحة التآكل في حقول النفط والمياه
- تطبيق طرق عملية للتحكم في التآكل

## منهجية التدريب:

تستخدم الدورة منهجية تعلم مختلطة تجمع بين المحاضرات التقليدية والجلسات التفاعلية ودراسات الحالة والعمل الجماعي. يتم دمج جلسات التغذية الراجعة والنمثلة الواقعية لضمان تجربة التعلم الأكثر فعالية. تتضمن الدورة مواد دورات تدريبية متقدمة عبر الإنترنت في النفط والغاز لتحقيق فهم شامل.

## أدوات الدورة:

- دليل عمل في هندسة مكافحة التآكل
- برنامج لقياس معدل التآكل
- قوائم فحص للتفتيش الروتيني
- نماذج لخطط إدارة التآكل
- الوصول إلى مكتبة من الدورات التدريبية في صناعة النفط والغاز

## محتوى الدورة:



### اليوم الأول: أساسيات مكافحة التآكل

- الموضوع 1: مقدمة في هندسة التآكل
- الموضوع 2: أهمية مكافحة التآكل في النفط والغاز
- الموضوع 3: مواد البناء: المعادن والسبائك
- الموضوع 4: الآثار الاقتصادية للتآكل
- تأهل ومراجعة: ملخص النقاط الرئيسية وجلسة أسئلة وأجوبة تفاعلية حول الآثار الاقتصادية لمكافحة التآكل.

### اليوم الثاني: أنواع التآكل النول

- الموضوع 5: التآكل الجلفاني: النسب والتحكم
- الموضوع 6: التآكل الموضعي/النقري: التحديد والإدارة
- الموضوع 7: تآكل التربة: استراتيجيات الوقاية
- الموضوع 8: التآكل المعرض للتيارات الشاردة
- تأهل ومراجعة: تدريب عملي على محاكاة التآكل وتقنيات التحديد.

### اليوم الثالث: أنواع التآكل الثاني

- الموضوع 9: تآكل الشقوق: النسب والتحكم
- الموضوع 10: التآكل الناجم عن الكائنات الدقيقة MIC: العلاج والإدارة
- الموضوع 11: آليات تآكل كبريتيد الهيدروجين الرطب H<sub>2</sub>S
- الموضوع 12: التآكل تحت العزل CUI: التحديد والتخفيف
- تأهل ومراجعة: مراجعة دراسات الحالة ومناقشات جماعية حول التخفيف من أنواع التآكل التي نوقشت.

### اليوم الرابع: طرق مكافحة التآكل النول

- الموضوع 13: الحماية الكاثودية النشطة: تقنية الأنودات المضحية
- الموضوع 14: الحماية السلبية: أنواع وتطبيقات الطلاء
- الموضوع 15: الحماية الكاثودية: منهجية التيار المطبق
- الموضوع 16: الممانعات الكيميائية: الأنواع والتطبيقات
- تأهل ومراجعة: عروض تقديمية للمشاركين حول تصميم برنامج لمكافحة التآكل باستخدام الطرق التي تم تعلمها.



### اليوم الخامس: طرق مكافحة التآكل الثاني والمراقبة

- الموضوع 17: مراقبة التآكل: قياسات السهاكة باستخدام الفحص بالموجات فوق الصوتية
- الموضوع 18: التفتيش القائم على المخاطر RBI في مكافحة التآكل
- الموضوع 19: شرائح التآكل: التطبيقات والتحليل
- الموضوع 20: الخنازير الذكية: تقنيات المراقبة المتقدمة
- تأهل ومراجعة: اختتام الدورة، أسئلة وأجوبة، وجلسة تغذية راجعة حول مراقبة التآكل والاتجاهات المستقبلية.

### كيف تختلف هذه الدورة:

تتميز دورة إتقان مكافحة التآكل بتغطيتها الشاملة، حيث تجمع بين النظرية والتطبيقات العملية. على عكس الدورات التدريبية الأخرى في صناعة النفط والغاز، نقدم نهجاً شاملاً لمكافحة التآكل، يشمل أيضاً دورات تدريبية معتمدة في سلامة النفط والغاز ودورات تدريبية في محاسبة النفط والغاز.

## فئات الدورات التدريبية

|                                                    |                                                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة        | دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات                  |
| دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات   | دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية                 |
| دورات الذهن السيرياني ودورات تقنية المعلومات       | دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة |
| دورات التدريب القانوني والهشتريرات والتعاقدات      | دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات |
| دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال             | دورات السكرتارية و إدارة المكاتب                    |
| دورات الصحة والسلامة والذهن المهني                 | دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة     |
| دورات المحاسبة و التهويل و دورات الإدارة المالية   | دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات                 |
| دورات في مجالات القيادة والإدارة                   | دورات معتمدة من قبل هيئات دولية                     |
| دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقية |                                                     |



## مدن التدريب

|                                   |                                      |                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| أهستردام<br>هولندا                | أكرا<br>غانا                         | أثينا<br>اليونان                        |
| الدار البيضاء<br>المغرب           | الجبيل<br>المملكة العربية السعودية   | استنبول<br>تركيا                        |
| القاهرة<br>مصر                    | الرياض<br>المملكة العربية السعودية   | الدوحة<br>قطر                           |
| باريس<br>فرنسا                    | الهناوة<br>مملكة البحرين             | الكويت<br>الكويت                        |
| براغ<br>جمهورية التشيك            | بانكوك<br>تايلند                     | باكو<br>أذربيجان                        |
| بورتو<br>البرتغال                 | برلين<br>ألمانيا                     | برشلونة<br>إسبانيا                      |
| تورنتو<br>كندا                    | تيليسي<br>جورجيا                     | بوكيت<br>تايلاند                        |
| جوهانسبرغ<br>جنوب افريقيا         | جنيف<br>سويسرا                       | جاكرتا<br>جمهورية اندونيسيا             |
| زنجار<br>تنزانيا                  | روما<br>إيطاليا                      | حلي<br>الإمارات العربية المتحدة         |
| سيول<br>كوريا الجنوبية            | سنغافورة<br>سنغافورة                 | سان دييغو<br>الولايات المتحدة الأمريكية |
| طرابزون<br>تركيا                  | شيكاغو<br>الولايات المتحدة الأمريكية | شرم الشيخ<br>مصر                        |
| عمان<br>المملكة الأردنية الهاشمية | طوكيو<br>اليابان                     | طشقند<br>أوزبكستان                      |
| فيينا<br>النمسا                   | فرانكفورت<br>ألمانيا                 | عن بعد<br>منصة زووم                     |

## مدن التدريب

|                    |                          |                                       |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| لانكاوي<br>ماليزيا | كيب تاون<br>جنوب افريقيا | كوالالمبور<br>ماليزيا                 |
| هاربيا<br>اسبانيا  | لندن<br>المملكة المتحدة  | لشبونة<br>البرتغال                    |
| هونتر<br>سويسرا    | مسقط<br>سلطنة عمان       | مدريد<br>اسبانيا                      |
| نيروبي<br>كينيا    | هيونج<br>المانيا         | ميلان<br>ايطاليا                      |
|                    |                          | نيويورك<br>الولايات المتحدة الأمريكية |