دورة تدريبية في نظريات وتطبيقات الاهتزازات الميكانيكية

9 – 13 أغسطس 2027

أديس أبابا

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

دورة تدريبية في نظريات وتطبيقات الاهتزازات الميكانيكية

المرجع: 224946_36234 **التاريخ:** 9 – 13 أغسطس 2027 **المكان:** أديس أبابا **الرسوم:** 6000 Euro

نظرة عامة على الدورة التدريبية في نظريات وتطبيقات الاهتزازات الميكانيكية:

صُممت هذه الدورة لتوفير فهم شامل للمفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية للاهتزازات الميكانيكية. تغطي الدورة موضوعات رئيسية مثل تحليل الاهتزازات، وتقنيات النمذجة، وأنظمة درجة الحرية الواحدة SDOF والأنظمة متعددة درجات الحرية MDOF، وتحليل الاهتزازات الحرة، ودراسات الاهتزازات القسرية، والإثارة التوافقية، وتقنيات عزل الاهتزازات. سيتعمق المشاركون في موضوعات متقدمة تشمل تحليل الاهتزازات العابرة، والاهتزازات اللاخطية، والاهتزازات العشوائية، واهتزازات طريقة العناصر المحدودة، والاهتزازات في الأنظمة المستمرة. من خلال دمج المعرفة النظرية مع التطبيقات العملية، تهدف هذه الدورة إلى تعزيز مهارات المشاركين في الاهتزازات الهندسية، وطرق تخميد الاهتزازات المتقدمة، وعزل الاهتزازات العملي. تم تصميم الدورة خصيصًا لتلبية احتياجات المحترفين الساعين إلى تحسين فهمهم لتطبيقات الاهتزازات الميكانيكية في مختلف المجالات الهندسية.

الجمهور المستهدف:

- المهندسون الميكانيكيون
- محللو الاهتزازات
- مهندسو الصيانة
- مهندسو الطيران والفضاء
- مهندسو السيارات
- المهندسون المدنيون
- المهندسون الصناعيون

الأقسام المستهدفة في المؤسسات:

- الأقسام الهندسية
- أقسام الصيانة
- أقسام البحث والتطوير
- ضمان الجودة

AGILE LEADERS
Training Center

القطاعات الصناعية المستهدفة:

- صناعة الطيران والفضاء
- صناعة السيارات
- الصناعات التحويلية
- الهندسة المدنية
- توليد الطاقة
- صناعة النفط والغاز

مخرجات الدورة:

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- إجراء تحليل الاهتزازات على الأنظمة الميكانيكية
- تطبيق تقنيات نمذجة الاهتزازات على المشكلات الهندسية
- تحليل الاهتزازات الحرة والقسرية في أنظمة SDOF و MDOF
- تنفيذ طرق عزل الاهتزازات لمختلف التطبيقات
- استخدام طرق العناصر المحدودة في دراسات الاهتزازات
- التعامل مع التحديات في الاهتزازات العابرة واللاخطية
- إجراء تحليل الاهتزازات العشوائية في سيناريوهات عملية

منهجية التدريب:

تشمل منهجية التدريب في الدورة مزيجًا من المحاضرات التفاعلية، ودراسات الحالة، والمناقشات الجماعية، وورش العمل التطبيقية. سيشارك المتدربون في تمارين واقعية لتحليل الاهتزازات، وجلسات لحل مشكلات عزل الاهتزازات، واستخدام أدوات برمجية متقدمة لنمذجة الاهتزازات. تركز الدورة على التطبيقات العملية وتشجع على المشاركة الفعالة من خلال المشاريع التعاونية والجلسات التقييمية. يضمن هذا النهج فهمًا عميقًا لمواد الدورة وتطوير المهارات العملية في مجال الاهتزازات الميكانيكية.

أدوات الدورة:

- كتيبات الدورة التدريبية
- مواد القراءة والكتب المرجعية
- موارد ودروس تعليمية عبر الإنترنت
- قوائم تحقق وقوالب لنمذجة الاهتزازات

AGILE LEADERS
Training Center

جدول أعمال الدورة:

اليوم الأول: مقدمة في الاهتزازات الميكانيكية

- **الموضوع الأول:** أساسيات الاهتزازات الميكانيكية
- **الموضوع الثاني:** تقنيات تحليل الاهتزازات
- **الموضوع الثالث:** النمذجة الرياضية للاهتزازات
- **الموضوع الرابع:** تحليل أنظمة درجة الحرية الواحدة SDOF
- **الموضوع الخامس:** نظرة عامة على الأنظمة متعددة درجات الحرية MDOF
- **مراجعة وتأمل:** المفاهيم الأساسية والتطبيقات

اليوم الثاني: الاهتزازات الحرة والقسرية

- **الموضوع الأول:** تحليل الاهتزازات الحرة
- **الموضوع الثاني:** دراسات الاهتزازات القسرية
- **الموضوع الثالث:** الإثارة التوافقية في الأنظمة الميكانيكية
- **الموضوع الرابع:** تقنيات عملية لعزل الاهتزازات
- **الموضوع الخامس:** طرق متقدمة لتخميد الاهتزازات
- **مراجعة وتأمل:** التطبيقات والتقنيات العملية

اليوم الثالث: الاهتزازات العابرة واللاخطية

- **الموضوع الأول:** تحليل الاهتزازات العابرة
- **الموضوع الثاني:** الاهتزازات اللاخطية
- **الموضوع الثالث:** تقنيات الاهتزازات العشوائية
- **الموضوع الرابع:** اهتزازات طريقة العناصر المحدودة
- **الموضوع الخامس:** الاهتزازات في الأنظمة المستمرة
- **مراجعة وتأمل:** التحليل والتطبيقات

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم الرابع: موضوعات متقدمة في الاهتزازات

- **الموضوع الأول:** الديناميكا الهندسية والاهتزازات
- **الموضوع الثاني:** طرق متقدمة لتخميد الاهتزازات
- **الموضوع الثالث:** تقنيات عملية لعزل الاهتزازات
- **الموضوع الرابع:** دراسات حالة في تحليل الاهتزازات
- **مراجعة وتأمل:** دمج المعرفة والمهارات

اليوم الخامس: المشاريع النهائية والمراجعة

- **الموضوع الأول:** عروض مشاريع التخرج
- **الموضوع الثاني:** مناقشات جماعية حول تطبيقات الاهتزازات
- **الموضوع الثالث:** مراجعة المفاهيم والتقنيات الأساسية
- **الموضوع الرابع:** التقييم النهائي والملاحظات
- **الموضوع الخامس:** اختتام الدورة وتوزيع الشهادات
- **مراجعة وتأمل:** ملخص مخرجات التعلم

ما يميز هذه الدورة عن دورات الصيانة والهندسة الأخرى:

تتميز هذه الدورة بتقديم نهج متوازن يجمع بين المعرفة النظرية والمهارات العملية. على عكس الدورات الأخرى، يوفر هذا التدريب خبرة عملية واسعة باستخدام برامج تحليل الاهتزازات ودراسات حالة واقعية. تغطي الدورة مجموعة واسعة من الموضوعات، بدءًا من نظرية الاهتزازات الأساسية وصولاً إلى التطبيقات المتقدمة مثل اهتزازات طريقة العناصر المحدودة والاهتزازات اللاخطية.
يستفيد المشاركون من الملاحظات الشخصية، والجلسات التفاعلية، والتركيز على التطبيقات العملية، مما يضمن اكتسابهم فهمًا شاملاً للاهتزازات الميكانيكية وتطبيقاتها في مختلف القطاعات الصناعية.