MERCURY

هندسة الأنظمة الميكانيكية ونمذجة أنظمة الحركة والتحكم

11 – 15 أبريل 2027

اسطنبول (تركيا)



Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

هندسة الأنظمة الميكانيكية ونمذجة أنظمة الحركة والتحكم

المرجع: 165740_121375 **التاريخ:** 11 – 15 أبريل 2027 **المكان:** اسطنبول (تركيا) **الرسوم:** Euro 5500

مقدمة

تُعد دورة هندسة الأنظمة الميكانيكية ونمذجة أنظمة الحركة والتحكم، من الدورات المتقدمة التي تركز على بناء فهم عميق ومتكامل لكيفية تصميم وتحليل الأنظمة الميكانيكية الحديثة. وتهدف إلى ربط المبادئ النظرية بالمنطق الهندسي المستخدم في نمذجة الحركة والتحكم. وتغطي المفاهيم الأساسية والمتقدمة في ديناميكا الأنظمة الميكانيكية والتحكم الآلي. كما تسلط الضوء على أساليب النمذجة الرياضية وتحليل الأداء والاستقرار. وتركز على التفكير المنهجي في حل المشكلات الهندسية المعقدة. وتدعم تطوير القدرة على فهم سلوك الأنظمة في التطبيقات الصناعية المختلفة.

الفئات المستهدفة

تستهدف دورة هندسة الأنظمة الميكانيكية ونمذجة أنظمة الحركة والتحكم، الفئات والمحترفين الذين يسعون لاكتساب المعرفة والمهارات:

- المهندسون الميكانيكيون في القطاعات الصناعية.
- مهندسو التحكم والأتمتة الصناعية.
- خريجو الهندسة الميكانيكية والميكاترونكس.
- العاملون في تصميم الأنظمة الميكانيكية.
- المختصون في تحليل أنظمة الحركة.
- مهندسو الصيانة والتشغيل المتقدم.
- الباحثون في نمذجة الأنظمة الديناميكية.
- المهتمون بتطوير مهارات التحكم الهندسي.

أهداف الدورة التدريبية

في نهاية هذا البرنامج التدريبي في هندسة الأنظمة الميكانيكية ونمذجة أنظمة الحركة والتحكم، سيكون المشاركون قادرين على:

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

- توضيح المفاهيم الأساسية لهندسة الأنظمة الميكانيكية.
- تعزيز الفهم النظري لنمذجة أنظمة الحركة والتحكم.
- تحليل سلوك الأنظمة الميكانيكية الديناميكية.
- تفسير العلاقات الرياضية للأنظمة متعددة الدرجات.
- تمكين المتدرب من بناء نماذج رياضية دقيقة.
- شرح مبادئ التحكم الآلي في الأنظمة الميكانيكية.
- تقييم استجابة الأنظمة للحالات التشغيلية المختلفة.
- فهم مفاهيم الاستقرار والتحكم المغلق.
- ربط النمذجة النظرية بالتطبيقات الصناعية.
- تحليل أنظمة الحركة الخطية والدورانية.
- استيعاب تأثير الأحمال والاحتكاك والاهتزاز.
- تطوير القدرة على قراءة مخططات الأنظمة.
- تفسير مخططات الكتل وأنظمة التحكم.
- دعم التفكير التحليلي في تصميم الأنظمة.
- تعزيز القدرة على اتخاذ قرارات هندسية مدروسة.

الكفاءات المستهدفة

سيكتسب المشاركون الكفاءات التالية من خلال برنامج هندسة الأنظمة الميكانيكية ونمذجة أنظمة الحركة والتحكم:

- فهم شامل لهندسة الأنظمة الميكانيكية.
- القدرة على نمذجة الأنظمة الديناميكية.
- تحليل أنظمة الحركة والتحكم نظريًا.
- تقييم أداء الأنظمة الميكانيكية.
- فهم الاستجابة الزمنية للأنظمة.
- تفسير سلوك الأنظمة غير الخطية.
- استخدام النماذج الرياضية بفعالية.
- تحليل الاستقرار والتحكم.
- الربط بين الحركة والتحكم.
- التفكير المنهجي في حل المشكلات.
- قراءة وتحليل مخططات التحكم.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

دراسة سيناريوهات

في تدريب هندسة الأنظمة الميكانيكية ونمذجة أنظمة الحركة والتحكم، سيطور المشاركون قدراتهم من خلال دراسة السيناريوهات التالية:

- تحليل نظام حركة ميكانيكي صناعي.
- دراسة سلوك نظام تحكم في محرك.
- تقييم استجابة نظام حركة للأحمال.
- تحليل اهتزازات نظام ميكانيكي.
- تفسير نموذج رياضي لنظام ديناميكي.
- دراسة استقرار نظام تحكم مغلق.
- تحليل أداء نظام حركة خطي.
- تقييم تأثير الاحتكاك على النظام.

محتوى الدورة التدريبية

الوحدة الأولى: أساسيات هندسة الأنظمة الميكانيكية

- تعريف هندسة الأنظمة الميكانيكية ومجالاتها.
- تطور الأنظمة الميكانيكية الحديثة.
- مكونات الأنظمة الميكانيكية الأساسية.
- مفهوم النظام الديناميكي في الهندسة.
- تصنيف الأنظمة الميكانيكية.
- العلاقة بين الحركة والقوى.
- مبادئ التوازن والاستقرار.
- دور النمذجة في التحليل الهندسي.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

الوحدة الثانية: نمذجة الأنظمة الميكانيكية

- مفهوم النمذجة الرياضية للأنظمة.
- معادلات الحركة في الأنظمة الميكانيكية.
- نمذجة الأنظمة الخطية.
- نمذجة الأنظمة غير الخطية.
- تمثيل الأنظمة متعددة الدرجات.
- فرضيات النمذجة الهندسية.
- تبسيط النماذج الديناميكية.
- حدود ودقة النمذجة.

الوحدة الثالثة: نمذجة أنظمة الحركة

- تحليل الحركة الخطية.
- تحليل الحركة الدورانية.
- العلاقة بين الإزاحة والسرعة والتسارع.
- تأثير الكتلة والعزم.
- نمذجة أنظمة الحركة الميكانيكية.
- دراسة أنظمة النوابض والمخمدات.
- تحليل تأثير الاحتكاك.
- فهم السلوك الديناميكي للحركة.

الوحدة الرابعة: مبادئ التحكم في الأنظمة الميكانيكية

- مفهوم التحكم الآلي.
- أنظمة التحكم المفتوحة.
- أنظمة التحكم المغلقة.
- مخططات الكتل في التحكم.
- استجابة الأنظمة للتحكم.
- تحليل الاستقرار.
- مفاهيم التغذية الراجعة.
- دور التحكم في تحسين الأداء.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

الوحدة الخامسة: تحليل الأداء والاستقرار

- تقييم أداء الأنظمة الميكانيكية.
- تحليل الاستجابة الزمنية.
- معايير الاستقرار الهندسي.
- دراسة الاهتزازات الميكانيكية.
- تأثير الأحمال التشغيلية.
- تحسين سلوك الأنظمة.
- تفسير نتائج التحليل النظري.
- ربط التحليل بالتطبيقات الصناعية.

خلاصة وتوصيات الدورة التدريبية

توفر هذه الدورة أساسًا علميًا متينًا لفهم هندسة الأنظمة الميكانيكية ونمذجة أنظمة الحركة والتحكم. يُوصى بتطبيق المفاهيم النظرية في بيئات العمل الهندسية لتعزيز الكفاءة التحليلية واتخاذ القرارات التصميمية السليمة.