



# مجموعة المالكي للتدريب والتطوير

تقدم

الورشة التدريبية بعنوان

ديناميكا المركبات والتحكم: تطوير  
مركبات حكومية أكثر أمانًا وكفاءة

مكان الإنعقاد : الإمارات العربية المتحدة - دبي

تاريخ الإنعقاد : 3/30 - 4/3 / 2025.





## مقدمة :

تُعتبر ديناميكا المركبات و التحكم من أهم المجالات الهندسية التي تُعنى بدراسة حركة المركبات و تحسين أدائها و سلامتها .و مع تزايد التطور التكنولوجي و ظهور تقنيات جديدة مثل المركبات ذاتية القيادة و السيارات الكهربائية، أصبح من الضروري تطوير مهارات و معارف المهندسين في هذا المجال لمواكبة التطورات و المساهمة في تطوير مركبات أكثر أماناً و كفاءة .يهدف هذا البرنامج التدريبي إلى تمكين المشاركين من فهم و تطبيق أحدث الأساليب و التقنيات في ديناميكا المركبات و التحكم، من خلال استعراض أفضل الممارسات و التجارب العالمية، و تدريبهم على استخدام أدوات المحاكاة و التحليل المتقدمة، و تطوير مهاراتهم في تصميم و تحليل أنظمة التحكم في المركبات.

## أهداف الورشة:

- فهم مبادئ و أسس ديناميكا المركبات و علاقتها بتصميم و أداء المركبات.
- التعرف على أنظمة التحكم في المركبات (مثل التوجيه، و الكبح، و التعليق).
- إتقان مهارات نمذجة و محاكاة حركة المركبات باستخدام أدوات حاسوبية.
- تحليل و تقييم أداء أنظمة التحكم في المركبات.
- تصميم و تطوير أنظمة تحكم متقدمة لتحسين سلامة و كفاءة المركبات.
- دمج مبادئ الاستدامة و السلامة في تصميم و تشغيل المركبات.
- تطبيق المعرفة المكتسبة في تطوير مركبات حكومية أكثر أماناً و كفاءة.

## محتويات الورشة:

### اليوم الأول:

#### مقدمة إلى ديناميكا المركبات

- مبادئ و أسس ديناميكا المركبات.
- حركة المركبة و العوامل المؤثرة عليها (مثل الوزن، و السرعة، و قوى الاحتكاك).
- أنظمة الإحداثيات و التحويلات الهندسية.
- ورشة عمل :تحليل حركة مركبة بسيطة و تحديد القوى المؤثرة عليها.



## اليوم الثاني:

### أنظمة التحكم في المركبات

- أنظمة التوجيه (Steering systems) وأنواعها.
- أنظمة الكبح (Braking systems) ومكوناتها.
- أنظمة التعليق (Suspension systems) ووظائفها.
- ورشة عمل: دراسة و تحليل أنظمة التحكم في مركبة حقيقية.

## اليوم الثالث:

### نمذجة و محاكاة حركة المركبات

- استخدام برمجيات المحاكاة (مثل CarSim، و Adams) لنمذجة و محاكاة حركة المركبات.
- تحليل أداء المركبة في مختلف الظروف (مثل الانعطاف، و التسارع، و الكبح).
- تقييم استقرار و تحكم المركبة.
- ورشة عمل: بناء نموذج محاكاة لمركبة و إجراء اختبارات افتراضية

## اليوم الرابع:

### تصميم أنظمة التحكم المتقدمة

- أنظمة التحكم في الثبات (ESP).
- أنظمة التحكم في الجرار (TCS).
- أنظمة المساعدة في الركن (Parking assist).
- أنظمة التحكم في المسافة (Adaptive cruise control).
- ورشة عمل: تصميم نظام تحكم بسيط لتحسين أداء مركبة.

## اليوم الخامس:

### التطبيقات و التحديات و التوجهات المستقبلية

- تطبيقات ديناميكا المركبات و التحكم في المركبات الحكومية (مثل سيارات الإسعاف، و سيارات الشرطة).
- التحديات التي تواجه تصميم و تطوير مركبات أكثر أماناً و كفاءة.
- التوجهات المستقبلية في مجال ديناميكا المركبات و التحكم (مثل المركبات ذاتية القيادة).
- تقييم البرنامج التدريبي و حلقة نقاش مفتوحة.



## أساليب التدريب :

- نقاشات مفتوحة لتحليل وجهات النظر.
- دراسة حالات.
- قصص وأمثلة واقعية .
- التمارين واختبارات الشخصية.
- العصف الذهني.
- تكليف المتدربين بمشروعات جماعية أو فردية.
- ربط المحتوى بتجارب مألوفة.