

# دورة تشغيل التحكم في الإشارات المرورية وتوقيتها

AGILE LEADERS
Training Center

21 – 25 يونيو 2027

برشلونة

# دورة تشغيل التحكم في الإشارات المرورية وتوقيتها

**المرجع:** 257689_2153 **التاريخ:** 21 – 25 يونيو 2027 **المكان:** برشلونة **الرسوم:** Euro 5700

## نظرة عامة

دورة تشغيل التحكم في الإشارات المرورية وتوقيتها برنامج متوسط لمدة أسبوع لمهندسي تشغيل المرور ومختصي توقيت الإشارات وموظفي جهات الطرق ومراكز إدارة الحركة. ينشئ المشاركون خطة تشغيل توقيت الإشارات تربط مبادئ دورة التحكم في الإشارات المرورية وممارسة مراحل الإشارة وتوقيتها وتنسيق التحكم في الإشارات المرورية وأدلة الكواشف ووحدات التحكم ومؤشرات أداء الإشارات المرورية والتنفيذ الميداني.

تربط الدورة الأهداف الهندسية بالأداء اليومي للإشارة. يتدرب المشاركون على تفسير الطلب والحركات ومنطق المراحل وفترات الإخلاء واحتياجات المشاة وإعدادات التشغيل المستجيب وتنسيق الممر وبيانات الأحداث عالية الدقة من دون الارتباط بمورد أو برنامج واحد. تقدم أجايل للتدريب دورة التحكم في الإشارات المرورية.

## الفئة المستهدفة

- مهندسو تشغيل المرور المسؤولون عن التقاطعات والممرات المزودة بالإشارات
- مختصو التوقيت الذين يطورون خطط الإشارة أو ينفذونها أو يراجعونها
- موظفو مراكز إدارة الحركة الذين يشخصون المشكلات التشغيلية
- موظفو البلديات وجهات الطرق الذين يديرون أصول الإشارات والمتعاقدين
- استشاريو النقل المشاركون في برامج إعادة التوقيت وتحسين الأداء

يفضل فهم مفاهيم تدفق المرور والتقاطعات والسلامة الأساسية. لا تستبدل الدورة المعايير المحلية أو اعتماد التصميم المهني أو تدريب الصيانة الكهربائية أو شهادة منصة تحكم بعينها.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

- هيئات الطرق والبلديات والأشغال العامة
- مراكز إدارة المرور وفرق تشغيل الشبكات
- استشارات هندسة النقل وأنظمة النقل الذكية
- مدمجو أنظمة الإشارات والمقاولون ومقدمو الصيانة
- جهات التنقل الحضري والنقل العام والسلامة على الطرق

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

- تحويل أهداف الشبكة إلى نتائج قابلة للقياس للتحكم في الإشارة.
- تطوير تسلسل المراحل وفترات التوقيت وخدمة المشاة.
- ضبط وتقييم التشغيل الثابت وشبه المستجيب وكامل الاستجابة.
- بناء خطط الدورة والتوزيع والإزاحة للتقاطعات المنفردة والمنسقة.
- تشخيص المشكلات بالملاحظة الميدانية وسجلات وحدة التحكم ومؤشرات الأداء.
- إكمال خطة تشغيل توقيت الإشارات مع ضوابط التنفيذ والتحقق والمراقبة.

## جدول الدورة

### اليوم 1: تحديد أهداف التحكم في الإشارة

- خريطة أهداف السلامة والتنقل والموثوقية وتعدد الوسائط
- هندسة التقاطع والحركات ومخطط التعارض
- مراجعة الطلب وتدفق التشبع والطوابير والتأخير
- مقارنة التحكم الثابت والمستجيب والتكيفي
- الأدوار والمعايير وسجل إدارة التغيير

### اليوم 2: تصميم المراحل والتوقيت

- تسلسل المراحل ومخطط الحلقة والحاجز والتوافق
- الحد الأدنى للأخضر والتمديد والحد الأقصى والاستدعاء
- مراجعة فترة الأصفر وفترة الإخلاء الأحمر
- توقيت خدمة المشاة والدراجات وإمكانية الوصول
- فحص جودة جدول التوقيت ومعلمات وحدة التحكم

### اليوم 3: تشغيل الكشف والتحكم المستجيب

- غرض الكاشف وموضعه ونطاقه وأنماط فشله
- منطق الطلب والتمديد وإنهاء الفجوة والإيقاف
- مفاهيم التشغيل المعتمد على الحجم والكثافة والطابور
- أولوية النقل العام وواجهات الاستباق للطوارئ
- تمرين تشخيص بيانات الكاشف ووحدة التحكم

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 4: تنسيق الإشارات على الممر

- اختيار طول الدورة وقرار الدورة المشتركة
- توزيع الزمن والإزاحة والتقدم وخطة الفترات
- مخطط المسافة والزمن وجودة مسار التقدم
- تنسيق الشبكة والحدود بين الجهات
- اختبار بدائل التنسيق واختيار الخطة التشغيلية

## اليوم 5: قياس الأداء وإعادة التوقيت

- تعريف الهدف ومؤشر الأداء والحد المستهدف
- تحليل الطلب والوصول والخدمة وفشل التوزيع والطوابير
- التشخيص بالملاحظة وبيانات الأحداث عالية الدقة
- إدارة التغيير الميداني والتحقق والمراقبة
- المشروع التطبيقي: إكمال خطة تشغيل توقيت الإشارات

## التمارين التطبيقية

- رسم الحركات والتعارضات والمراحل لتقاطع مزود بإشارة.
- مراجعة فترات الإخلاء والمشاة ومعلمات التشغيل المستجيب.
- تشخيص مشكلات الكواشف والمراحل من سجلات الأحداث.
- تطوير بدائل الدورة والتوزيع والإزاحة لممر مروري.
- إعداد خطة تنفيذ وتحقق ومراقبة لإعادة التوقيت.

## الأسئلة الشائعة

### من يستفيد من دورة التحكم في الإشارات المرورية؟

يستفيد مهندسو المرور ومختصو التوقيت وموظفو مراكز التشغيل ومراجعو البلديات والاستشاريون الذين يديرون التقاطعات والممرات.

### ما الفرق بين التحكم الثابت والمستجيب؟

يتبع التحكم الثابت نمطا زمنيا مخزنا، بينما يستخدم التحكم المستجيب طلبات الكواشف ومنطق التوقيت لخدمة الطلب ضمن حدود مضبوطة.

AGILE LEADERS
Training Center

## كيف تستخدم الدورة والتوزيع والإزاحة؟

تحدد الدورة فترة التكرار، ويوزع الزمن بين المراحل، وتضع الإزاحة الفترات الخضراء المنسقة بين التقاطعات لدعم التقدم.

## ماذا تكشف مؤشرات أداء الإشارات المرورية؟

تكشف الطلب والوصول وخدمة المراحل وفشل التوزيع والطوابير وجودة التنسيق والموثوقية لدعم القرار القائم على الأدلة.

## هل تدرس الدورة برنامجا واحدا للإشارات؟

لا. تركز على منطق التحكم والتحليل والتشخيص والتخطيط التشغيلي القابل للتطبيق باستخدام الأدوات والمنصات المعتمدة محليا.

## الخاتمة

يعود المشاركون بإطار عملي ونموذج مكتمل لخطة الإشارة، ويستطيعون ربط الأهداف والتوقيت ومنطق الكشف والتنسيق والتنفيذ وأدلة الأداء ضمن دورة تحسين محكومة.