# دورة استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي: المواد الأولية وطرق التحويل والاستدامة

13 – 17 يونيو 2027

عن بعد

# دورة استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي: المواد الأولية وطرق التحويل والاستدامة

**المرجع:** 926_41962 **التاريخ:** 13 – 17 يونيو 2027 **المكان:** عن بعد **الرسوم:** GBP 1700

## ملخص البرنامج

استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لمخططي الطاقة ومطوري المشاريع ومديري الوقود والمرافق، بمستوى استراتيجي، وتنتهي بخطة مسار للكتلة الحيوية والوقود الحيوي. يمكن للوقود الحيوي أن يحل محل جزء من الإمداد الأحفوري، غير أن ادعاءات المواد الأولية والكلفة والانبعاثات تختلف بين الخيارات. وينتقل البرنامج من إمداد المواد الأولية إلى طرق التحويل ثم المحاسبة الكربونية واقتصاديات المشروع وتطبيق ختامي. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي لمجموعات من منظمات مختلفة.

## المبررات المؤسسية

القائد القادر على المقارنة بين المواد الأولية وطرق التحويل والانبعاثات على أساس واحد يتجنب توظيف رأس المال في مسارات لا يمكن توريدها أو الدفاع عنها. وبغير هذا الانضباط تفرز المشاريع بالحماس وعرض سعر من مورد واحد، وتسقط ادعاءات الانبعاثات عند أول تدقيق. ويرتبط الموضوع بوظائف الطاقة والمشتريات والاستدامة. ويعمل البرنامج على المؤشرات التالية بحالات مأخوذة من ثلاثة قطاعات.

- أمن إمداد الوقود: يتحسن حين تختبر مصادر المواد الأولية ولوجستياتها قبل اعتماد المشروع.
- كلفة وحدة الطاقة: تتضح حين تنمذج كلفة التحويل والنقل والتخزين معا.
- ادعاءات خفض الانبعاثات: تكتسب المصداقية حين تستند إلى محاسبة دورة الحياة.

## المبادئ والأساس المعرفي

- تقييم دورة الحياة: منهج لحساب انبعاثات غازات الدفيئة من المادة الأولية حتى الاستخدام النهائي، ويطبق في الجلسة 3 لمقارنة الأداء الكربوني للمسارات.
- لوجستيات سلسلة إمداد المواد الأولية: تخطيط الجمع والنقل والتخزين والجودة، ويطبق في الجلسة 1 لاختبار قدرة الإمداد على الاستمرار.
- اقتصاديات المشروع: مقارنة كلفة وحدة الطاقة بالسعر والحوافز، وتطبق في الجلستين 4 و5 للحكم على جدوى المسار.

## المشاركون المستهدفون

- مخططو الطاقة الذين يحددون مزيج الوقود لمرفق أو مجموعة صناعية.
- مطورو المشاريع الذين يفرزون المشاريع قبل بدء التصميم.
- مديرو الوقود والمشتريات الذين يشترون الوقود الحيوي أو يحددون مواصفاته.
- مسؤولو الاستدامة الذين يعدون تقارير انبعاثات الوقود ويدافعون عنها.

تشمل البيئات المعتادة توليد الكهرباء والأسمنت والصناعات الثقيلة ووقود الطيران والنقل والمعالجة الزراعية.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تقييم خيارات المواد الأولية من حيث التوافر والجودة ومخاطر الإمداد.
2. سيكون المشاركون قادرين على مقارنة طرق التحويل الحرارية الكيميائية والحيوية الكيميائية لحاجة وقود محددة.
3. سيكون المشاركون قادرين على بناء مقارنة لانبعاثات دورة الحياة بين مسارين.
4. سيكون المشاركون قادرين على تقدير اقتصاديات مشروع للكتلة الحيوية أو الوقود الحيوي.
5. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب المسارات حسب أمن الإمداد والكلفة والانبعاثات.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير خطة المسار أمام لجنة الاستثمار.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي وإمداد المواد الأولية

ما المواد الأولية التي يمكن توريدها بالكمية والجودة اللتين يحتاجهما المسار؟

- جرد أنواع المواد الأولية والمخلفات
- خريطة لوجستيات الجمع والنقل
- ورقة مواصفات الرطوبة والجودة
- خطة الإمداد الموسمي والتخزين
- شبكة فحص الاستخدامات المنافسة

### اليوم 2: طرق التحويل ومنتجات الوقود

أي طريقة تحويل تحول مادة أولية معينة إلى الوقود الذي يطلبه المشتري؟

- مقارنة طرق التحويل الحرارية الكيميائية
- مقارنة طرق التحويل الحيوية الكيميائية
- جدول منتجات الوقود الصلبة والسائلة والغازية
- فحص جودة الوقود وتوافقه
- مصفوفة الحجم والجاهزية التقنية

## اليوم 3: الاستدامة والمحاسبة الكربونية

كيف تقاس انبعاثات الوقود الحيوي ويدافع عنها؟

- مخطط حدود دورة الحياة
- سجل مصادر انبعاثات المواد الأولية
- مراجعة أثر استخدام الأراضي والمخلفات
- نظرة عامة على معايير مخططات الاستدامة
- ورقة مقارنة انبعاثات المسارات

## اليوم 4: اقتصاديات المشروع والمخاطر

كم تبلغ كلفة وحدة الطاقة الحيوية، وأي المخاطر يحسم النتيجة؟

- نموذج كلفة وحدة الطاقة
- جدول حساسية سعر المواد الأولية
- شبكة سيناريوهات الحوافز والأسعار
- سجل مخاطر عقود الشراء والإمداد
- بطاقة تقييم فرز الاستثمار

## اليوم 5: خطة مسار للكتلة الحيوية والوقود الحيوي لمنظمة واحدة

هل تتكامل النتائج في خطة تستطيع لجنة الاستثمار اعتمادها؟

- تطبيق خريطة الإمداد من الجلسة 1
- اختبار مقارنة الطرق من الجلسة 2
- فحص ورقة الانبعاثات من الجلسة 3
- مراجعة بطاقة الاستثمار من الجلسة 4
- إنجاز خطة مسار للكتلة الحيوية والوقود الحيوي

## المنهجية

يقوم البرنامج على تحليل الحالات بالاعتماد على بيانات جاهزة من منتج للكهرباء وموقع صناعي ثقيل ومورد لوقود النقل، وتضم الحالات جداول كلفة وسجلات إمداد. يفرز المشاركون المواد الأولية ويقارنون الطرق ويبنون مقارنة للانبعاثات ويختبرون اقتصاديات المشروع، ثم يدافعون عن خطة المسار تحت ضغط الوقت أمام زملاء يؤدون دور لجنة الاستثمار.

- نشاط مقترح: فرز ثلاث مخلفات زراعية كمادة أولية لمحطة كهرباء.
- نشاط مقترح: مقارنة انبعاثات مسارين للوقود على حدود مشتركة.
- نشاط مقترح: اختبار مشروع أمام ارتفاع في سعر المواد الأولية.

## المخرج الختامي

ينجز كل مشارك خطة مسار للكتلة الحيوية والوقود الحيوي لمنظمة واحدة. وتضم الخطة خريطة إمداد للمواد الأولية ومقارنة للطرق وورقة للانبعاثات وفرزا اقتصاديا للمشروع وقائمة مرتبة بالمسارات. وتعرض في العمل على لجنة الاستثمار، وتحدد معايير الحكم على المقترحات اللاحقة في المنظمة.

## الأسئلة الشائعة

### هل يناسب تدريب استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي القادة الذين لا يملكون خلفية في الهندسة الكيميائية؟

نعم، إذ تدرس استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي بمستوى استراتيجي بالاعتماد على حالات وقوالب جاهزة. ويشترط وجود مسؤولية عن قرارات الوقود أو المشاريع أو التقارير، دون تدريب في هندسة العمليات.

### على أي منهجيات تقوم استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي في هذا التدريب؟

تقوم استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي هنا على تقييم دورة الحياة للانبعاثات، ولوجستيات سلسلة الإمداد للمواد الأولية، واقتصاديات المشروع للجدوى.

### كيف تستخدم الخطة الناتجة من تدريب استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي في العمل؟

تعرض خطة المسار على لجنة الاستثمار، وتستخدم معاييرها لفرز المقترحات، وتبقى ورقة الانبعاثات فيها أساسا للتقارير.

## بماذا تختلف استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي عن برنامج في الطاقة الشمسية وطاقة الرياح؟

تركز استراتيجية الكتلة الحيوية والوقود الحيوي على إمداد المواد الأولية والتحويل ومنتجات الوقود، بينما يركز برنامج الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على التوليد المتغير للكهرباء والربط بالشبكة.