

# دورة إنتاج الأمونيا المستدامة وتقييم دورها في اقتصاد الهيدروجين

7 – 11 نوفمبر 2027

المنامة

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة إنتاج الأمونيا المستدامة وتقييم دورها في اقتصاد الهيدروجين

**المرجع:** 241730_1903 **التاريخ:** 7 – 11 نوفمبر 2027 **المكان:** المنامة **الرسوم:** 4700 Euro

## نظرة عامة

دورة إنتاج الأمونيا المستدامة وتقييم دورها في اقتصاد الهيدروجين دورة لمدة أسبوع لمطوري المشاريع ومهندسي العمليات ومتخصصي الاستدامة ومحللي الاستثمار وفرق الاستراتيجية، وينتهي المشاركون منها بخطة تقييم مسار الأمونيا. تقارن الدورة مسارات إنتاج الأمونيا منخفضة الانبعاثات وتكامل الهيدروجين المتجدد وخيارات سلسلة قيمة الأمونيا وتقييم كثافة الانبعاثات واقتصاديات مشروعات الأمونيا، وتربط الأدلة الفنية بالنقل والسلامة وأسواق الشراء والقرار الاستثماري. تقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في إنتاج الأمونيا المستدامة وتقييم اقتصاد الهيدروجين.

## الفئة المستهدفة

- الوظائف المسؤولة عن فحص مشروعات الطاقة النظيفة وإزالة الكربون الصناعي
- الفرق المسؤولة عن تكامل العمليات واختيار التقنيات ومدخلات دراسات الجدوى
- المجموعات المسؤولة عن أدلة الانبعاثات وادعاءات الاستدامة وحدود التقارير
- العاملون المسؤولون عن تحليل الاستثمار والاستراتيجية التجارية وتطوير أسواق الشراء
- القيادات المسؤولة عن مسارات ناقلات الهيدروجين أو الأسمدة أو الوقود البحري أو توليد الطاقة

تفترض الدورة أن المشاركين يقيمون مشروعات طاقة أو عمليات صناعية، وتستبعد التصميم التفصيلي للمصانع وتحديد أحجام المعدات وأساسيات الهيدروجين العامة.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة قرارات مسارات الأمونيا في قطاعات الطاقة والكيميائيات والزراعة والنقل البحري والمرافق والبنية التحتية.

- وظائف تحول الطاقة وتطوير المشاريع
- عمليات إنتاج الكيميائيات والأسمدة
- إدارات الهندسة وتقنيات العمليات وتخطيط الأصول
- فرق الاستدامة وحساب الانبعاثات والبيئة
- جهات الشحن والموانئ والتخزين ولوجستيات الطاقة
- وظائف الاستثمار والمالية والمشتريات والاستراتيجية التجارية

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة سيكون المشاركون قادرين على:

- مقارنة مسارات الأمونيا التقليدية والمدارة كربونيا والمتجددة
- تحليل خيارات تكامل الهيدروجين والنيتروجين والطاقة والتخليق
- تطبيق طرق موازنة المواد والطاقة وحدود الانبعاثات
- تقييم الجاهزية التقنية وحدود السلامة وخيارات الخدمات اللوجستية
- بناء حالة فحص لأسواق الشراء واقتصاديات المشروع
- إنشاء خطة تقييم مسار الأمونيا

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأطير مسار الأمونيا

- لوحة رسم سلسلة قيمة الأمونيا
- مصفوفة تصنيف المسارات التقليدية ومنخفضة الانبعاثات
- طريقة فحص حالات استخدام ناقل الهيدروجين
- خريطة حدود اللقيم والمنتج وأسواق الشراء
- سجل أصحاب المصلحة وبوابات قرار المسار

### اليوم 2: تكامل الإنتاج المستدام

- ملف مدخلات الطاقة المتجددة والمحلل الكهربائي
- أداة تهيئة إمداد الهيدروجين والتخزين الوسيط
- خريطة واجهة إمداد النيتروجين وفصل الهواء
- مصفوفة تكامل هابر-بوش والمرونة التشغيلية
- ورقة فحص موازنة المواد والطاقة

## اليوم 3: اختبار الانبعاثات والجاهزية

- طريقة حدود الانبعاثات حتى بوابة الإنتاج
- سجل أدلة كثافة الكربون والافتراضات
- شبكة مقارنة مستويات الجاهزية التقنية
- قائمة تحقق أدلة الادعاءات البيئية والتصديق
- سجل عدم اليقين ومخاطر المسار

## اليوم 4: فحص التسليم والقيمة التجارية

- مصفوفة خيارات تخزين الأمونيا ونقلها
- قائمة تحقق السمية والتسرب وحدود السلامة
- خريطة أسواق شراء الأسمدة والنقل البحري والطاقة والناقلات
- نموذج التكلفة الرأسمالية والتشغيلية وتكلفة التسليم
- تحليل السيناريوهات التجارية والحساسية

## اليوم 5: تطبيقات مسار الأمونيا

- نشاط مقترح: مقارنة أدلة مسارات الإنتاج
- نشاط مقترح: بناء موازنة متكاملة للمدخلات
- نشاط مقترح: مراجعة حدود الانبعاثات والادعاءات
- نشاط مقترح: اختبار سيناريوهات النقل وأسواق الشراء والتكلفة
- تمرين ختامي: إعداد خطة تقييم مسار الأمونيا

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل الأدلة الفنية والتجارية إلى قرار مسار قابل للمراجعة.

- نشاط مقترح: تصنيف مسارات الإنتاج المتنافسة وتوثيق افتراضات اللقيم والطاقة وإدارة الكربون
- نشاط مقترح: إعداد موازنة فحص تربط الطاقة المتجددة والهيدروجين والنيتروجين والتخليق وتدفقات المنتج
- نشاط مقترح: اختبار أدلة التخزين والنقل والسلامة وأسواق الشراء والتكلفة والانبعاثات عبر سيناريوهات بديلة
- نشاط مقترح: عرض توصية للمسار تتضمن الشروط وحالات عدم اليقين وبوابات القرار

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة إنتاج الأمونيا المستدامة واقتصاد الهيدروجين وما متطلباتها؟

تناسب دورة إنتاج الأمونيا المستدامة المهنيين المشاركين في تقييمات الطاقة أو الصناعة أو الاستدامة أو الاستثمار. وتفترض خبرة في مراجعة أدلة المشاريع، وتستبعد تصميم العمليات التفصيلي وهندسة المعدات.

### كيف تختلف دورة إنتاج الأمونيا المستدامة عن التدريب العام على دورة حياة الهيدروجين؟

تركز دورة إنتاج الأمونيا المستدامة على تكامل التخليق ومقارنة المسارات وكثافة الانبعاثات والنقل وأسواق الشراء والسلامة واقتصاديات التسليم، بدلا من استعراض دورة حياة الهيدروجين وجميع استخداماته.

### كيف يتكامل إنتاج الأمونيا المتجددة مع إمدادات الهيدروجين والنيتروجين؟

يربط إنتاج الأمونيا المتجددة الكهرباء المتجددة والتحليل الكهربائي بالتخزين الوسيط للهيدروجين وإمداد النيتروجين ومتطلبات حلقة التخليق والمرونة التشغيلية ومناولة المنتج، وفق موارد المشروع وتهيئته واحتياجات التسليم وحدود المخاطر.

### كيف تقارن مسارات إنتاج الأمونيا منخفضة الانبعاثات؟

تقارن مسارات إنتاج الأمونيا منخفضة الانبعاثات باستخدام حدود نظام متسقة ومدخلات المواد والطاقة وأدلة كثافة الانبعاثات والجاهزية التقنية واحتياجات التخزين والنقل وضوابط السلامة وشروط أسواق الشراء واقتصاديات السيناريوهات.

## الخاتمة

يعود المشاركون بخطة تقييم مسار الأمونيا التي تربط أدلة الإنتاج بالتكامل والانبعاثات والنقل والسلامة وأسواق الشراء والاقتصاديات. تجعل الخطة الافتراضات وحالات عدم اليقين ظاهرة للمراجعة. وتدعم توصية مشروطة للمسار مع تحديد بوابات القرار والأدلة المطلوبة.