# COURSE OVERVIEW NE0009
# Photovoltaic Energy Systems
# منظومة الطاقة الكهروضوئية

**عنوان الدورة**
منظومة الطاقة الكهروضوئية

**تاريخ / مكان الدورة**
الجلسة الأولى: من 12 إلى 16 أكتوبر 2025 / قاعة اجتماعات شيت تشات، فندق سفير الفنطاس الكويت، السالمية، الكويت
الجلسة الثانية: من 29 مارس إلى 02 أبريل 2026 / قاعة اجتماعات كراون، فندق كراون بلازا الخبر، الخبر، المملكة العربية السعودية

H-STK© INCLUDED

**مرجع الدورة**
NE0009

**مدة الدورة/ الوحدات المعتمدة:**
خمسة أيام / 3.0 وحدة تعليم مستمر (CEUs) / 30 ساعة تطوير مهني (PDHs)

**وصف الدورة**

**هذه الدورة العمليه التفاعلية للغاية تتضمن دراسات حالة واقعية وتمارين حيث يتشارك المشاركون ضمن سلسلة من مجموعات صغيرة تفاعلية وورش عمل في الفصل.**

تم تصميم هذه الدورة لتزويد المشاركين بنظرة شاملة ومفصلة ومحدثة حول تطبيقات أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية. تغطي الدورة مصادر الطاقة المتجددة المختلفة ودورها في مكافحة تغير المناخ، مع التركيز على إمكانات الطاقة الشمسية؛ إضافة إلى أساسيات الإشعاع الشمسي، وتقنية الطاقة الشمسية الكهروضوئية، وكيفية توليد الألواح الشمسية للكهرباء؛ كما تشمل مكونات الأنظمة الشمسية مثل الألواح الشمسية، والعواكس، والبطاريات، وأنظمة التثبيت؛ بالإضافة إلى مفاهيم وممارسات الاستدامة في قطاع النفط والغاز؛ والتأثيرات البيئية لأنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية؛ وتحليل دورة الحياة ومقارنتها بمصادر الوقود الأحفوري التقليدية؛ والتقنيات الخاصة بتقييم المواقع المحتملة لتركيب الأنظمة الشمسية؛ وتقييم الموارد الشمسية وتحليل التظليل.

علاوة على ذلك، ستتناول الدورة أساسيات تصميم أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية؛ وحساب حجم النظام، وتحديد الاتجاه الأمثل وزاوية الميل لتحقيق أعلى كفاءة؛ والإطار التنظيمي للطاقة الشمسية، والنماذج المالية لمشاريع الطاقة الشمسية، وأفضل الممارسات للتركيب الآمن للأنظمة الشمسية الكهروضوئية؛ وتكامل الطاقة الشمسية مع البنية التحتية الحالية لقطاع النفط والغاز، وكيفية استخدام الطاقة الشمسية لتشغيل العمليات النائية؛ وتقنيات تخزين الطاقة التي تكمل أنظمة الطاقة الشمسية؛ والاستراتيجيات المنهجية لمراقبة أداء الأنظمة الشمسية وأعمال الصيانة الدورية لضمان الكفاءة التشغيلية؛ والتحديات الفنية الشائعة في دمج أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية والحلول الممكنة؛ بالإضافة إلى الاعتبارات التقنية والتشغيلية.

خلال هذه الدورة التفاعلية، سيتعرف المشاركون على التأثيرات البيئية والاقتصادية لأنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية طوال دورة حياتها، من التصنيع وحتى التخلص منها؛ ودور هذه الأنظمة في تقليل البصمة الكربونية لعمليات النفط والغاز؛ وسوق الطاقة الشمسية الكهروضوئية ودورها في إنشاء سلاسل إمداد مستدامة؛ والمخاطر المرتبطة بتبني أنظمة الطاقة الشمسية؛ والسياسات العالمية للطاقة التي تدعم اعتماد مصادر الطاقة المتجددة؛ والإطار التنظيمي الذي يؤثر على تركيب أنظمة الطاقة الشمسية في مناطق محددة؛ ودور قطاع النفط والغاز في دعم السياسات التي تساهم في الانتقال إلى الطاقة المتجددة؛ والتقنيات الناشئة في مجال الطاقة الشمسية بما في ذلك التقدم في المواد الكهروضوئية وتصميم الأنظمة؛ بالإضافة إلى التخطيط الاستراتيجي داخل شركات النفط والغاز لدمج الطاقة الشمسية ومصادر الطاقة المتجددة الأخرى ضمن مزيجها الطاقي.

**أهداف الدورة**

عند إكتمال الدورة بنجاح سيكون كل مشارك قادرا على:

- تطبيق واكتساب تقنيات وأساليب منهجية حول تطبيقات أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية
- التعرف على مصادر الطاقة المتجددة المختلفة ودورها في مكافحة تغير المناخ مع التركيز على إمكانيات الطاقة الشمسية
- مناقشة أساسيات الإشعاع الشمسي وتقنية الطاقة الشمسية الكهروضوئية وآلية توليد الكهرباء عبر الألواح الشمسية
- تحديد مكونات أنظمة الطاقة الشمسية بما يشمل الألواح الشمسية، والعواكس، والبطاريات، وأنظمة التثبيت
- دراسة الاتجاهات العالمية في نشر الطاقة الشمسية والدول الرائدة في هذا المجال وتداعيات ذلك على قطاع النفط والغاز
- تطبيق مفاهيم وممارسات الاستدامة في قطاع النفط والغاز
- تحليل التأثيرات البيئية لأنظمة الطاقة الشمسية، بما يشمل تحليل دورة الحياة ومقارنتها بمصادر الوقود الأحفوري التقليدية
- تنفيذ تقنيات تقييم المواقع المحتملة لتركيب الأنظمة الشمسية، بما يشمل تقييم الموارد الشمسية وتحليل التظليل
- مناقشة أساسيات تصميم أنظمة الطاقة الشمسية بما يشمل حساب حجم النظام، وتحديد الاتجاه الأمثل وزاوية الميل لتحقيق أقصى كفاءة
- مراجعة الإطار التنظيمي للطاقة الشمسية، والنماذج المالية لمشاريع الطاقة الشمسية، وأفضل الممارسات لتركيب الأنظمة الشمسية بأمان
- دمج الطاقة الشمسية الكهروضوئية مع البنية التحتية الحالية لقطاع النفط والغاز وشرح كيفية استخدام الطاقة الشمسية لتشغيل العمليات النائية
- التعرف على تقنيات تخزين الطاقة التي تكمل أنظمة الطاقة الشمسية وتنفيذ استراتيجيات منهجية لمراقبة الأداء وأعمال الصيانة الدورية لضمان الكفاءة التشغيلية
- مناقشة التحديات الفنية الشائعة في دمج أنظمة الطاقة الشمسية والحلول المحتملة، بما في ذلك الاعتبارات التقنية والتشغيلية
- تحليل التأثيرات البيئية والاقتصادية لأنظمة الطاقة الشمسية على مدار دورة حياتها من التصنيع وحتى التخلص منها
- قياس مساهمة أنظمة الطاقة الشمسية في تقليل البصمة الكربونية لعمليات النفط والغاز
- تقييم سوق الطاقة الشمسية، وتحديد دورها في إنشاء سلاسل إمداد مستدامة، وإدارة المخاطر المرتبطة باعتمادها
- التفاعل مع أصحاب المصلحة ومناقشة السياسات العالمية للطاقة الداعمة لاعتماد الطاقة المتجددة
- مراجعة الإطار التنظيمي المؤثر على تركيب أنظمة الطاقة الشمسية في مناطق محددة
- التعرف على دور قطاع النفط والغاز في دعم السياسات التي تساهم في التحول نحو الطاقة المتجددة
- استكشاف التقنيات الناشئة في الطاقة الشمسية، بما يشمل التقدم في المواد الكهروضوئية وتصميم الأنظمة
- تطبيق التخطيط الاستراتيجي داخل شركات النفط والغاز لدمج الطاقة الشمسية ومصادر الطاقة المتجددة الأخرى ضمن مزيج الطاقة الخاص بها

## طقم التدريب الذكي الحصري - H-STK®

سيحصل المشاركون في هذه الدورة على "طقم هاوارد للتدريب الذكي الحصري" ( H-STK®). يتألف طقم **H-STK®** من مجموعة شاملة من المحتوى التقني الذي يتضمن **النسخة الإلكترونية** من المواد الدراسية ، وهي محفوظة بشكل ملائم في جهاز كمبيوتر لوحي (**Tablet PC**).

### من يتوجب عليه حضور الدورة

توفر هذه الدورة نظرة شاملة على جميع الجوانب والاعتبارات المهمة المتعلقة بتطبيقات أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية، وهي موجهة لمديري الطاقة، والمهندسين، والمشرفين، وغيرهم من الكوادر الفنية المشاركين في قطاع الطاقة المتجددة.

### أساليب التدريب

تشتمل جميع دوراتنا على **جلسات عملية** باستخدام المعدات وأحدث أجهزة المحاكاة والرسومات ودراسات الحالة ومقاطع الفيديو والتمارين. هذه الدورة التدريبية التفاعلية تتضمن منهجيات التدريب التالية كنسب مئوية من مجموع الساعات الدراسية:

- %30 محاضرات
- %20 ورش عمل عملية وعروض عمل
- %30 دراسات الحالة وتمارين تطبيقية
- %20 البرمجيات والمحاكيات والفيديو

قد يعدل محاضر الدورة منهجية التدريب المذكورة أعلاه قبل أوأثناء إنعقاد الدورة لأسباب فنية بدون إشعار مسبق للمشاركين.

### رسوم الدورة

**$ 5,500** دولار امريكي لكل مشارك بالدوره ، بالإضافة إلى ضريبة القيمة المضافة (**VAT**). ويشمل ذلك على "طقم هاوارد للتدريب الذكي الحصري" ( H-STK®). وبوفيه الغداء والقهوة / الشاي عند الوصول صباحا وبعد ظهر كل يوم.

### السكن

السكن غير مشمول في رسوم الدورة. ومع ذلك يمكن ترتيب أي سكن مطلوب في وقت الحجز.

**شهادة الدورة**

سيتم إصدار شهادات معترف بها دوليًا لجميع المشاركين في الدورة الذين أكملوا ما لا يقل عن 80 ٪ من إجمالي الساعات الدراسية.

**اعتمادات الشهادات**

إن شهادات هاوارد للتكنولوجيا هي شهادات معترف بها عالميا عن طريق منظمات الاعتماد العالمية التالية:-

- مجلس الاعتماد البريطاني (BAC)

تم اعتماد هاوارد للتكنولوجيا من قبل **مجلس الاعتماد البريطاني للتعليم العالي المستقل** باعتبارها **مركز دولي**. إن الشهادات الصادره عن هاوارد للتكنولوجيا هي شهادات معترف بها عالمياً ومعتمده من قبل مجلس الاعتماد البرطاني (BAC). مجلس الاعتماد البريطاني BAC هو هيئة الاعتماد البريطانية المسؤولة عن وضع المعايير ضمن قطاع التعليم والتعليم العالي المستقل في المملكة المتحدة وفي الخارج. حيث أن مجلس الاعتماد البريطاني BAC كمركز دولي معتمد، فإن هاوارد للتكنولوجيا تفي بجميع معايير التعليم العالي الدولية وكذلك المعايير التي وضعها مجلس الاعتماد البريطاني BAC.

- جمعية الولايات المتحدة الأمريكية الدولية للتعليم المستمر والتدريب (IACET)

تمنح شركة هاوارد للتكنولوجيا شهادات مهنية ومعترف بها عالمياً للمشاركين الراغبين في وحدات التعليم المستمر طبقا للأحكام والشروط الدولية التي توصي بها الهيئة العالمية للتعليم المستمر والتدريب (IACET) والتي مقرها في مدينة مكلين بولاية فيرجينيا بالولايات المتحدة الأمريكية 12100 Sunset Hills R, Suite 130, Reston, Virginia 20190, USA وبحصول هاوارد للتكنولوجيا على هذه الصلاحية فقد أثبتت إمتثالها لمعايير (**ANSI/ACET 1-2018**) المعترف بها عالميا على نطاق واسع كمعيار للممارسة الجيدة دوليا. ونتيجة لتلك العضوية فإن هاوارد للتكنولوجيا مخولة لتقديم وحدات التعليم المستمر / الهيئة العالمية للتعليم المستمر والتدريب (IACET/CEUs) لدوراتها وبرامجها المؤهلة بموجب معايير (**ANSI/ACET 1-2018**).

إن دورات هاوارد للتكنولوجيا تلبي متطلبات إصدار الشهادات المهنية والتعليم المستمر للمشاركين الذين يرغبون في الحصول على **وحدات التعليم المستمر** (CEUs) تماشياً مع أنظمة وقوانين الهيئة العالمية للتعليم المستمر والتدريب (IACET). إن الهيئة العالمية للتعليم المستمر والتدريب (IACET) هي هيئة دولية تقوم بتقييم البرامج بناء على معايير ومبادئ توجيهية صارمة. وإن وحدات التعليم المستمر هي وحدات قياس موحدة مقبولة دولياً للدورات المؤهلة من التعليم المستمر.

سوف تمنح شركة هاوارد للتكنولوجيا الشرق الأوسط مايعادل **3.0** من وحدات التعليم المستمر **(CEU)** و **30** ساعة تطوير مهني **(PHDs)** للمشاركين الذين أتموا حضور هذه الدورة. وتعادل الوحدة (CEU) الواحدة منها عشر ساعات من التطوير المهني أو عشر ساعات من المشاركة في دورات هاوارد للتكنولوجيا. وتضمن شركتنا لكل المشاركين بدوراتنا أحقيتهم بوحدات التعليم المستمر كسجل دائم لهم. وسوف نكون على استعداد تام لتقديم سجل بهذه الوحدات عند استلام أي طلب بذلك من أي جامعة في العالم في حالة رغب المشترك في دوراتنا باكمال تعليمه في المستقبل.

**مدرب الدورة**

سيتم تنفيذ هذه الدورة من قبل المدربين التاليين. ومع ذلك فإن لدينا الحق في تغيير مدرب الدورة قبل تاريخ الدورة وإبلاغ المشاركين وفقا لذلك:

**الدكتور/ أحمد السيد** ، الحاصل على درجة الدكتوراة وماجستير في العلوم وبكالوريوس في الهندسة الكهربائية وهو **مهندس أول** مع **30** عام من الخبرة الواسعة في قطاعات **النفط والغاز والطاقة والبترول والبتروكيماويات** والمرافق العامة. تغطي خبرته على نطاق واسع مجالات **أجهزة قياس التدفق** ، وضوابط **(PLC-HMI)** وإدارة الجودة الشاملة **(TQM)** ، وتقنيات التدقيق الداخلي في إدارة الجودة الشاملة ، ونظام إدارة الجودة **(QMS)** ، ومواد وتركيبات أنابيب **شبكة المياه** ورسم الخرائط وجرد الأنابيب والتجهيزات في نظام إمداد المياه **ومشغل نظام توزيع المياه** ، **ونظام الصرف الصحي** وتدفق مياه الصرف الصحي ، **والفحص بالموجات فوق الصوتية** ، **والتقنيات البصرية المتقدمة** للصيانة التنبؤية ، وقراءة عدادات المياه **(MMR)** ، تخطيط وتصميم **أنظمة الصرف الصحي** وإدارة الشبكة والإشراف عليها ، ومنع التسرب والتحكم فيه **وإكتشاف تسرب المياه** ، ومعالجة مياه الصرف **وتنظيم واقتصاد مرافق المياه وأنظمة شبكات** المياه ، وقواعد وأنظمة الصحة والسلامة **وإجراءات السلامة في شبكات المياه** وإدارة السلامة ، **ومبادئ الصيانة الروتينية والوقائية** ، **والتحقيق في الحوادث** ، **تشغيل وصيانة أنظمة الصرف الصحي** ، ونظام التحكم الموزع المتقدم **(DCS)** وتشغيله وتكوينه واستكشاف أخطائه وإصلاحها ، ونظام أدوات السلامة **(DCS Yokogawa ProSafe-RS)** و ( **DCS Yokogawa Centum VP**) و **(DCS Emerson DeltaV)** و **(DCS GE Mark VI)** ووحدة التحكم المنطقي القابل للبرمجة (PLC) ، **وأنظمة التحكم الإشرافي** واكتساب البيانات **(SCADA)** ، والتحكم في العمليات ، وأنظمة التحكم واتصالات البيانات ، والأجهزة والأتمتة **(Automation)** **وضبط الصمامات** ، وأنظمة أدوات السلامة **(SIS)** ، ومستوى سلامة السلامة **(SIL)** ، والإغلاق في حالات الطوارئ **(ESD)** ، وأنظمة القياس عن بعد ، والتحكم في الغلايات **(Boiler)** والأجهزة ، وتكنولوجيا التحكم المتقدم في العمليات **(APC)** ، وتقنية الألياف البصرية العملية ، والتحكم في الضاغط **(Compressor)** والحماية ، وتوربينات الغاز **(GE Gas Turbines)** ، وأنظمة إدارة الإنذار ، ونظام إدارة المحرك ، وأنظمة ناقل الحركة **(Fieldbus)** ، والرمز الكهربائي الوطني **(NEC)** ، ورمز السلامة الكهربائية الوطنية **(NESC)** ، **والسلامة الكهربائية** ، **وتقييم المخاطر الكهربائية** ، والمعدات الكهربائية ، وبرنامج التحليل الكهربائي العابر **(ETAP)** ، وجودة الطاقة ، وشبكة الطاقة ، وتوزيع الطاقة، وأنظمة التوزيع، والتحكم في أنظمة الطاقة، وأمن أنظمة الطاقة، وإلكترونيات الطاقة، وتوافقات نظام الطاقة، وتخطيط نظام الطاقة، والتحكم والاستقرار، وتحليل تدفق الطاقة، والشبكة الذكية والتكامل المتجدد **(Smart Grid & Renewable Integration)**، وحماية نظام الطاقة والترحيل **(Relaying)**، والتوزيع الاقتصادي وقيود شبكة الاستقرار في محطات الطاقة ، وإدارة جانب الطلب الكهربائي **(DSM)** ، والمحطات الفرعية الكهربائية ، وأنظمة أتمتة المحطات الفرعية وتطبيقها أيون (IEC 61850) ، وتصميم نظام شبكة التوزيع ، وتحميل شبكة التوزيع ، وأنظمة التوزيع الكهربائي ، والتنبؤ بالحمل وترقية النظام (التوزيع) ، وصيانة خطوط الطاقة العلوية والرقابة **(Patrolling)** ، وعمليات تبديل الجهد العالي ، وأنظمة UPS الصناعية وإمدادات طاقة البطارية ، والمحركات الكهربائية ومحركات السرعة المتغيرة ، وصيانة المولدات واستكشاف الأخطاء وإصلاحها ، وأنظمة الإثارة للمولدات ، و**(AVR)** ، وصيانة المحولات واختبارها ، غلق الآلات ووضع علامة عليها (LOTO Lockout & Tag-out) ، وأماكن العمل المحصورة والتأريض. هو حاليا مدير التحكم في أنظمة شركة سيمينز (Siemens) حيث يتولى مسؤولية الأمن والتحكم في توزيع نقل الطاقة وأنظمة الجهد العالي كما يشارك في تقييم سجلات الحمل (Load) وتسعير خدمات النقل.

شارك **الدكتور أحمد** خلال حياته المهنية بنشاط في مختلف أنشطة نظام الطاقة بما في ذلك الأدوار في تخطيط نظام الطاقة ، والتحليل ، والهندسة ، وتصميم المحطات الفرعية **للجهد العالي (HV)** ، وتسعير الخدمات الكهربائية ، والتقييمات والتعريفات ، وإدارة المشاريع ، والتعليم والاستشارات. تم صقل خبرته الصناعية الواسعة بشكل كبير عندما انضم إلى العديد من الشركات الدولية والوطنية مثل سيمنز وهيئة الكهرباء القابضة لكهرباء مصر والشركة المصرية للتكرير **(ERC)** وجاسكو (GASCO) ومشروع التحرير للبتروكيماويات وصناعات أسيتو (ACETO) كمدير مشروع الأجهزة والخدمات الكهربائية ، ومهندس إدارة الطاقة ، ورئيس القسم ، وأستاذ مساعد ، ومنسق المشروع ، ومساعد المشروع وعضو مجلس الإدارة حيث ركز أكثر على التعامل مع نقل التكنولوجيا وعملية تكامل النظام وتحسين التوطين. كما شارك بشكل كبير في تصنيع بعض مكونات أنظمة الطاقة والتحكم والأجهزة مثل سلسلة مرحلات الحماية الرقمية و MV VFD و PLC و SCADA System مع ميزات ذكية.

**الدكتور/ أحمد** حاصل على درجة الدكتوراه والماجستير والبكالوريوس في الهندسة الكهربائية من جامعة ويسكونسن ماديسون (University of Wisconsin Madison) بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة عين شمس على التوالي. وعلاوة على ذلك فهو **مدرب معتمد ومدقق داخلي معتمد من قبل معهد القيادة والإدارة (ILM)** ، وهو عضو نشط في **IEEE و ISA** فضلا عن العديد من الأبحاث التقنية والعلمية المنشورة دوليا في مجالات جودة الطاقة وتخزين الطاقة المغناطيسية فائقة التوصيل ودور SMES في أنظمة الطاقة وتحليل الطاقة لنظام التعتيم وتقنيات التحميض الذكي للحماية من أجل منع انقطاع نظام الطاقة **وأتمتة محطات الجهد العالي (HV)** واستقرار نظام الطاقة.

**برنامج الدورة:**

البرنامج التالي هو المقرر لهذه الدورة. ومع ذلك قد يعدل محاضر الدورة هذا البرنامج قبل أو أثناء الدورة لأسباب فنية بدون إشعار مسبق للمشاركين وبالرغم من هذا سيتم تحقيق أهداف الدورة دائماً:

**اليوم الاول**

| | |
|---|---|
| 0800 – 0730 | التسجيل والقهوة |
| 0815 – 0800 | الترحيب والتعارف |
| 0830 – 0815 | **اختبار أولي** |
| 0930 – 0830 | **نظرة عامة على مصادر الطاقة المتجددة:** مقدمة حول مصادر الطاقة المتجددة المختلفة ودورها في مكافحة تغير المناخ مع التركيز على إمكانيات الطاقة الشمسية |
| 0945 – 0930 | استراحة |
| 1030 – 0945 | **أساسيات الطاقة الشمسية:** فهم أساسيات الإشعاع الشمسي وتقنية الطاقة الشمسية الكهروضوئية وآلية توليد الكهرباء |
| 1130 – 1030 | **مكونات أنظمة الطاقة الشمسية:** نظرة تفصيلية على المكونات الأساسية مثل الألواح، العواكس، البطاريات، وأنظمة التثبيت |
| 1230 – 1130 | **الاتجاهات العالمية في الطاقة الشمسية:** دراسة الاتجاهات العالمية لحلول الطاقة الشمسية ودراسات حالة من دول رائدة وتأثيرها على قطاع النفط والغاز |
| 1245 – 1230 | استراحة |
| 1330 – 1245 | **الاستدامة في قطاع النفط والغاز:** مقدمة في مفاهيم وممارسات الاستدامة وأهمية التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة |
| 1420 – 1330 | **تقييم الأثر البيئي:** فهم التأثيرات البيئية لأنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية، بما في ذلك تحليل دورة الحياة والمقارنة بمصادر الوقود الأحفوري |
| 1430 – 1420 | **الخلاصة**<br>باستخدام نظرة عامة على هذا البرنامج التدريبي، سيقوم المُدرّب (أو المُدرّبون) بإطلاع المشاركين على المواضيع التي تم مناقشتها اليوم، وإبلاغهم بالمواضيع التي ستتم مناقشتها غدًا |
| 1430 | الغداء ونهاية اليوم الأول |

**اليوم الثاني**

| | |
|---|---|
| 0830 – 0730 | **تقييم الموقع لتركيب النظام الشمسي:** تقنيات تقييم المواقع المحتملة، بما يشمل تقييم الموارد الشمسية وتحليل التظليل |
| 0930 – 0830 | **مبادئ تصميم النظام الشمسي:** أساسيات تصميم أنظمة الطاقة الشمسية، بما في ذلك حساب الحجم، الاتجاه وزاوية الميل لتحقيق الكفاءة |
| 0945 – 0930 | استراحة |
| 1100 – 0945 | **الإطار التنظيمي والسياسي:** نظرة عامة على الأنظمة والقوانين المتعلقة بالطاقة الشمسية، بما في ذلك التصاريح والحوافز والتشريعات المؤثرة في قطاع النفط والغاز |
| 1230 – 1100 | **النماذج المالية والحوافز:** تحليل النماذج المالية، وفترات الاسترداد، وفهم الدعم والحوافز الحكومية |
| 1245 – 1230 | استراحة |
| 1330 – 1245 | **معايير السلامة والتركيب:** أفضل الممارسات للتركيب الآمن وفقاً للمعايير الوطنية والدولية |
| 1420 – 1330 | **ورشة عملية:** جلسة عملية لتركيب نظام شمسي صغير تشمل تجميع المكونات والتوصيلات ومعايير السلامة |
| 1430 – 1420 | **الخلاصة**<br>باستخدام نظرة عامة على هذا البرنامج التدريبي، سيقوم المُدرّب (أو المُدرّبون) بإطلاع المشاركين على المواضيع التي تم مناقشتها اليوم، وإبلاغهم بالمواضيع التي ستتم مناقشتها غدًا |
| 1430 | الغداء ونهاية اليوم الثاني |

**اليوم الثالث**

| | |
|---|---|
| 0830 – 0730 | **أنظمة الطاقة الهجينة:** دمج الطاقة الشمسية مع البنية التحتية الحالية (مثل المولدات) |
| 0930 – 0830 | **حلول الشبكات الصغيرة وخارج الشبكة:** كيفية تشغيل العمليات البعيدة باستخدام الطاقة الشمسية وإدارة الشبكات الصغيرة |
| 0945 – 0930 | استراحة |
| 1100 – 0945 | **حلول تخزين الطاقة:** تقنيات تخزين الطاقة التي تدعم الأنظمة الشمسية (مثل البطاريات) |
| 1230 – 1100 | **المراقبة والصيانة:** استراتيجيات مراقبة الأداء والصيانة الروتينية لضمان الكفاءة |

| | |
|---|---|
| 1245 – 1230 | استراحة |
| 1330 – 1245 | **دراسات حالة:** تحليل مشروعات ناجحة في قطاع النفط والغاز واستخلاص الدروس |
| 1420 – 1330 | **التحديات الفنية والحلول:** مناقشة التحديات الفنية والحلول التكنولوجية والتشغيلية |
| 1430 – 1420 | **الخلاصة**<br>باستخدام نظرة عامة على هذا البرنامج التدريبي، سيقوم المُدرّب (أو المُدرّبون) بإطلاع المشاركين على المواضيع التي تم مناقشتها اليوم، وإبلاغهم بالمواضيع التي ستتم مناقشتها غدًا |
| 1430 | الغداء ونهاية اليوم الثالث |

**اليوم الرابع**

| | |
|---|---|
| 0830 – 0730 | **تحليل دورة الحياة:** تحليل بيئي واقتصادي شامل من التصنيع إلى التخلص |
| 0930 – 0830 | **تقليل البصمة الكربونية:** قياس مساهمة الأنظمة الشمسية في تقليل الانبعاثات في عمليات النفط والغاز |
| 0945 – 0930 | استراحة |
| 1100 – 0945 | **اتجاهات السوق والآفاق المستقبلية:** دراسة سوق الطاقة الشمسية والابتكارات التكنولوجية وتأثيرها المستقبلي |
| 1230 – 1100 | **سلاسل الإمداد المستدامة:** دور الأنظمة الشمسية في بناء سلاسل توريد مستدامة في قطاع النفط والغاز |
| 1245 – 1230 | استراحة |
| 1330 – 1245 | **إدارة المخاطر:** تحديد وإدارة المخاطر الفنية والمالية والتنظيمية المرتبطة بالتطبيق |
| 1420 – 1330 | **مشاركة أصحاب المصلحة:** استراتيجيات التعامل مع الموظفين والمجتمعات والمستثمرين لدعم التحول |
| 1430 – 1420 | **الخلاصة**<br>باستخدام نظرة عامة على هذا البرنامج التدريبي، سيقوم المُدرّب (أو المُدرّبون) بإطلاع المشاركين على المواضيع التي تم مناقشتها اليوم، وإبلاغهم بالمواضيع التي ستتم مناقشتها غدًا |
| 1430 | الغداء ونهاية اليوم الرابع |

**اليوم الخامس**

| | |
|---|---|
| 0830 – 0730 | **السياسات العالمية للطاقة:** نظرة عامة على السياسات الداعمة للطاقة المتجددة وتأثيرها على القطاع |
| 0930 – 0830 | **القوانين الوطنية والمحلية:** الإطار التنظيمي لتركيب الأنظمة الشمسية في مناطق محددة |
| 0945 – 0930 | استراحة |
| 1030 – 0945 | **المناصرة والسياسات العامة:** دور قطاع النفط والغاز في دعم السياسات المؤيدة للطاقة المتجددة |
| 1130 – 1030 | **الابتكار في التكنولوجيا الشمسية:** استكشاف التطورات في المواد الكهروضوئية وتصميم الأنظمة |
| 1230 – 1130 | **التخطيط الاستراتيجي للتحول:** أطر التخطيط داخل شركات النفط والغاز لدمج الطاقة المتجددة |
| 1245 – 1230 | استراحة |
| 1345 – 1245 | **ورشة عمل:** إعداد خطة انتقال مستدامة: العمل الجماعي على إعداد خطة استراتيجية لإدماج الأنظمة الشمسية ضمن العمليات |
| 1400 – 1345 | **اختتام الدورة**<br>باستخدام نظرة عامة على هذا البرنامج التدريبي، سيقوم المُدرّب (أو المُدرّبون) بإطلاع المشاركين على مواضيع الدورة التي تم تناولها خلال البرنامج التدريبي. |
| 1415 – 1400 | **إختبار نهائي** |
| 1430 – 1415 | تقديم شهادات الدورة التدريبية |
| 1430 | الغداء ونهاية الدورة |

**الجلسات العملية**

تتضمن هذه الدورة العملية والتفاعلية للغاية دراسات حالة واقعية وتمارين: -

**منسق الدورة**

ماري ناكينتو، هاتف: 714 91 30 2 971+ ،
البريد الإلكتروني: mari1@haward.org