التدريبية: تطبيقات الطاقة الكهرومائية والحلول المستدامة لمشاريع التنمية الدورة الصغيرة

مايو ٢٠٢٦ ٢١ - ١٧

عمان

(للشخص الواحد) € ٤١٠٠

Ref: #ERE2136_105321

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

وفعالة لتوليد الكهرباء، خاصة أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة، التي (Hydropower تُعد الطاقة الكهرومائية الصغيرة (Small
تشغيل الوصول لشبكات الكهرباء المركزية. تتميز هذه في المناطق النائية والمجتمعات التي تفتقر إلى توفر حلولا مستدامة
بالتنمية المستدامة وحلول الطاقة منخفضة، وتوفر مصدرًا موثوقًا للطاقة. مع تزايد التقنية بكونها صديقة للبيئة، ذات تكاليف
منBIG BEN وتشغيل مشاريع الطاقة الكهرومائية الصغيرة. تُقدم اللامركزية، يزداد الطلب على الخبرات في تصميم الاهتمام
الطاقة الكهرومائية الصغيرة، من فهم منهجًا متكاملا يغطي جميع جوانب Training Center هذه الدورة التدريبية الشاملة
المناسبة، العملية في التنمية. سيتعلم المشاركون تقنيات مبادئها الأساسية وأنواعها المختلفة إلى تطبيقاتها تطبيقات
والاقتصادية المرتبطة بها. يشدد تصميم مكونات المحطة، بالإضافة إلى الجوانب البيئية التقييم الهيدرولوجي، اختيار التوربينات
لتصميم وتشغيل على أهمية فهم المبادئ "Hydraulic Machines" في كتابه B. K. Gandhi الأكاديمي المعروف والاجتماعية
BEN لمشاريع الطاقة الكهرومائية الصغيرة. يلتزم BIG التوربينات المائية بكفاءة، مما يُعد أساسًا الهيدروليكية والميكانيكية
مما يؤهلهم للمساهمة والمهارات اللازمة لفهم وتطبيق تقنيات الطاقة بتزويد المشاركين بالمعرفة Training Center
في تطوير حلول طاقة نظيفة ومستدامة. الكهرومائية الصغيرة بفعالية،

لـ: الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو الطاقة المتجددة.
- متخصصو التنمية المستدامة.
- مهندسو المياه والموارد المائية.
- مهندسو الكهرباء والميكانيكا.
- مخططو المشاريع التنموية.
- المهندسون الاستشاريون.
- مديرو مشاريع الطاقة.
- صناع القرار في قطاعات الطاقة والمياه.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- شركات الطاقة المتجددة.
- منظمات التنمية الدولية والمحلية.
- شركات استشارات الطاقة.
- إدارات المياه والسدود.
- القطاع الزراعي (للري وتوليد الطاقة).
- مراكز البحث والتطوير في الطاقة.
- البلديات والمجتمعات المحلية.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

قسم الطاقة المتجددة.↰

إدارة المشاريع التنموية.↰

قسم الموارد المائية.↰

إدارة العمليات والتشغيل.↰

قسم الهندسة الكهربائية والميكانيكية.↰

إدارة البيئة والاستدامة.↰

قسم التخطيط الاستراتيجي.↰

أهداف الدورة التدريبية:↰

أتقن المهارات التالية:↰بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد

- ومزاياها.↰فهم المبادئ الأساسية للطاقة الكهرومائية الصغيرة
- التعرف على أنواع التوربينات المائية واختيارها.↰
- تطبيق مبادئ التقييم الهيدرولوجي للمواقع المحتملة.↰
- تصميم مكونات محطات الطاقة الكهرومائية الصغيرة.↰
- إجراء حسابات إنتاج الطاقة والجدوى الاقتصادية.↰
- الكهرومائية.↰فهم الجوانب البيئية والاجتماعية لمشاريع الطاقة
- تحديد التحديات والحلول في تطوير المشاريع الصغيرة.↰
- تطبيق أفضل الممارسات في تشغيل وصيانة المحطات.↰
- المساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.↰
- القائمة.↰دمج الطاقة الكهرومائية الصغيرة في الشبكات

منهجية الدورة التدريبية:↰

الطاقة الكهرومائية بمنهجية تدريبية متعمقة وعملية، تركز على تزويد يُقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة
النظرية التي تغطي مبادئ الطاقة الصغيرة والحلول المستدامة. تجمع المنهجية بين المشاركين بفهم شامل لتطبيقات
محطات الطاقة والاقتصادية، وورش العمل التطبيقية التي تتيح الكهرومائية، أنواع التوربينات، والجوانب البيئية المحاضرات
سيتمكن المشاركون من تحليل الكهرومائية الصغيرة، وإجراء حسابات الأداء، وتقييم للمشاركين محاكاة سيناريوهات تصميم
الصغيرة المناسبة، وتصميم أنظمة التحكم. تُقدم دراسات حالة البيانات الهيدرولوجية، واختيار المكونات المواقع المحتملة.
والحلول التطبيقية. يتم تشجيع النقاشات الناجحة حول العالم، مما يعزز فهم المشاركين واقعية لمشاريع الطاقة الكهرومائية
يقدم الفهم ويسهم في بناء رؤى جديدة حول مستقبل الطاقة الجماعية وتبادل الخبرات بين المشاركين، مما يثري للتحديات
توجيهات فردية وتغذية راجعة المدربون، وهم خبراء في مجال الطاقة المائية الكهرومائية الصغيرة كحل تنموي مستدام.
وتنفيذ مشاريع الطاقة الكهرومائية الصغيرة مستمرة لضمان اكتساب المشاركين للمهارات اللازمة والتنمية المستدامة،
ليكونوا قادة في التحول نحو طاقة نظيفة ومستدامة. بفعالية. يهدف هذا النهج إلى تأهيل المشاركين لتصميم

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الصغيرة الوحدة الأولى: مبادئ ومفاهيم الطاقة الكهرومائية

- مفهوم الطاقة الكهرومائية وتصنيفاتها.
- مزايا وقيود الطاقة الكهرومائية الصغيرة.
- المبادئ الفيزيائية لتوليد الكهرباء من الماء.
- العوامل المؤثرة على اختيار الموقع.
- النهري، السد، القناة).أنواع أنظمة الطاقة الكهرومائية الصغيرة (الجريان
- الصغيرة.المكونات الرئيسية لمحطة الطاقة الكهرومائية
- الريفية.دور الطاقة الكهرومائية الصغيرة في التنمية

المحتملة الوحدة الثانية: التقييم الهيدرولوجي والمواقع

- أساسيات علم الهيدرولوجيا.
- قياسات تدفق المياه وبيانات الأمطار.
- تحليل السجلات الهيدرولوجية.
- تقدير القدرة المائية الكامنة للموقع.
- المسح الطبوغرافي للمواقع المحتملة.
- اختيار الموقع الأمثل لمحطة كهرومائية صغيرة.
- دراسات الجدوى الأولية للمشاريع.

الكهرومائية الصغيرة الوحدة الثالثة: تصميم مكونات محطة الطاقة

- أنواع التوربينات المائية (Pelton, Francis, Kaplan).
- اختيار نوع التوربين بناءً على الارتفاع والتدفق.
- تصميم أنظمة سحب المياه (Intake Systems).
- تصميم خطوط الأنابيب (Penstock) وأنظمة التفريغ (Draft Tube).
- المولدات الكهربائية وأنظمة التحكم.
- ربط المحطة بالشبكة الكهربائية أو التشغيل المستقل.
- السلامة في تصميم محطات الطاقة المائية.

الوحدة الرابعة: الجدوى الاقتصادية والبيئية والاجتماعية

تحليل التكاليف الرأسمالية والتشغيلية.

تقدير العائد على الاستثمار للمشروع.

آليات التمويل المتاحة لمشاريع الطاقة المتجددة.

التأثيرات البيئية لمشاريع الطاقة الكهرومائية الصغيرة.

تقييم الأثر البيئي (Environmental Impact Assessment).

التأثيرات الاجتماعية والمشاركة المجتمعية.

اللوائح والسياسات الداعمة للطاقة الكهرومائية الصغيرة.

الوحدة الخامسة: تشغيل وصيانة وتطبيقات متقدمة للطاقة الكهرومائية الصغيرة

- إجراءات التشغيل الآمن والفعال للمحطات.
- برامج الصيانة الوقائية والتنبؤية.
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها في المحطات.
- تطبيقات الطاقة الكهرومائية الصغيرة في الري والتنمية الزراعية.
- التخزين بالطاقة المائية بالضخ (Pumped Hydro Storage).
- الابتكارات والتوجهات المستقبلية في الطاقة الكهرومائية الصغيرة.
- دمج الطاقة الكهرومائية الصغيرة مع مصادر الطاقة الأخرى.

الأسئلة المتكررة:

التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد

المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام،

ساعة تدريبية. راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

سؤال للتأمل:

في تحقيق الأمن المائي المياه، كيف يمكن لمشاريع الطاقة الكهرومائية في ظل التحديات المتزايدة لتغير المناخ وندرة

البيئية المائية وتحقيق التنمية المستدامة والطاقي، مع الحفاظ على التنوع البيولوجي للنظم الصغيرة أن تُسهم بفعالية

للمجتمعات المحلية؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

يميزها عن الدورات التي وعمليًا في تطبيقات الطاقة الكهرومائية الصغيرة تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها منهجًا شاملاً

نحن نُقدم تدريبًا مكثفًا يغطي جميع جوانب قد تركز على جانب نظري بحت أو تفتقر إلى التطبيق والحلول المستدامة، وهو ما

ما يجعل الأساسية والتقييم الهيدرولوجي إلى تصميم المكونات الطاقة الكهرومائية الصغيرة، من فهم المبادئ العملي.

لمشاريع ناجحة، مما يضمن أن دورتنا فريدة هو التركيز على الجانب العملي من خلال وتحليل الجدوى الاقتصادية والبيئية.

في تصميم وتطوير مشاريع الطاقة الكهرومائية المشاركين سيكتسبون مهارات قابلة للتطبيق مباشرة دراسات الحالة الواقعية

من المحتوى التقني والاجتماعية، وهو أمر حيوي لضمان استدامة هذه الصغيرة. كما نولي اهتمامًا خاصًا للجوانب البيئية

الابتكار والتنمية المستدامة، يجعل هذه الدورة المتعمق، والتطبيق العملي المكثف، والتركيز على المشاريع. إن هذا المزيج

الصغيرة والمساهمة في مستقبل طاقة نظيف ومستدام. ضرورية لكل من يسعى للتميز في الطاقة الكهرومائية