

ESPECIALISTA EN FINANZAS DE ENERGÍA VERDE – PROYECTOS A PEQUEÑA ESCALA

PROGRAMA DE APRENDIZAJE HÍBRIDO

Green Banking - Desarrollo de capacidades en energía verde y financiamiento climático

El Programa de **Especialista en Finanzas de Energía Verde – Proyectos a Pequeña Escala** es una capacitación que forma parte del proyecto **Green Banking - Desarrollo de capacidades en energía verde y financiamiento climático**. Este proyecto cuenta con el respaldo de la **Iniciativa Climática Internacional (IKI)** del Gobierno Federal de Alemania. Dentro del Gobierno Federal, la IKI está vinculada al **Ministerio Federal de Medio Ambiente, Acción Climática, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMUKN)**. Algunos proyectos individuales también son responsabilidad del Ministerio Federal de Asuntos Exteriores (AA).

El programa se lleva a cabo en estrecha colaboración con la **Corporación Financiera Internacional (IFC)** mediante sus iniciativas regionales: la **Alianza de Bancos Comerciales Verdes (IFC-AGCB)** en Indonesia y Vietnam, y la **Academia de Banca Verde (IFC-GBAC)** en Kenia, Sudáfrica, Colombia y Brasil.

Green Banking tiene como objetivo fortalecer las capacidades de las instituciones financieras y los profesionales de los países socios para financiar proyectos de energías renovables, eficiencia energética, hidrógeno verde y almacenamiento de energía. Asimismo, el programa respalda el desarrollo de estrategias sostenibles para la capacitación de bancos, inversores y promotores de proyectos a lo largo de toda la cadena de valor bancaria.

Desde su lanzamiento, el proyecto ha sido implementado con éxito en el Sudeste Asiático, África y América Latina. Actualmente, se halla en su tercera fase de implementación (2024-2027), aprovechando la experiencia y los resultados de las fases anteriores en los países asociados.

Contacto

Volker Jaensch
Jefe de División de Energía
Verde y Financiación Climática
Tel: +49 (0)30 58 70870 20
jaensch@renac.de

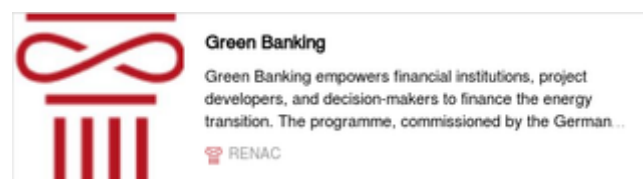
Objetivos del programa.

El proyecto Green Banking – Desarrollo de Capacidades en Energía Verde y Financiamiento Climático tiene como objetivos clave los siguientes:

Desarrollar experiencia técnica y económica en proyectos de energía renovable, eficiencia energética, hidrógeno verde y almacenamiento de energía, incluyendo su evaluación financiera y económica, con el fin de movilizar una mayor inversión de bancos de desarrollo, bancos comerciales, capital privado, capital de riesgo, fondos de infraestructura e inversores institucionales.

Fortalecer el acceso a la financiación climática mediante la facilitación del intercambio de conocimientos y la creación de redes en torno a instrumentos de financiación climática, tanto alemanes como internacionales, como el Fondo Verde para el Clima, y apoyando la integración de fuentes de financiación internacionales con oportunidades de financiación locales.

Fomentar el desarrollo de capacidades sostenibles mediante formatos de capacitación integrales que se ajusten a las necesidades de las instituciones financieras, los promotores de proyectos y los responsables de la formulación de políticas.



imprimir

Academia de Energías Renovables
(RENAC) AG
Schönhauser Allee 10-11 10119
Berlín, Alemania
Correo electrónico: info@renac.de
Teléfono: +49 (0)30 58 70 870 00
Fax: +49 (0)30 58 70 870 88

ESPECIALISTA EN FINANZAS DE ENERGÍA VERDE – PROYECTOS A PEQUEÑA ESCALA

INTRODUCCIÓN

El Programa de Especialista en Finanzas de Energía Verde – Proyectos a Pequeña Escala ofrece a los profesionales de los sectores financiero y energético las competencias y herramientas necesarias para involucrarse de manera efectiva en el financiamiento de proyectos de energía renovable (ER) y eficiencia energética (EE) de pequeña escala.

El programa ofrece una base sólida en tecnologías a pequeña escala, los principios de la financiación de la energía verde, marcos normativos, modelos de negocio y enfoques de financiación adaptados a aplicaciones de menor escala. Los participantes también obtendrán un conocimiento profundo en evaluaciones financieras y de proyectos, así como en el cálculo del ahorro energético para inversiones en eficiencia energética.

Se otorga especial atención a los riesgos, oportunidades y estructuras de financiación específicos vinculados a la generación distribuida, las iniciativas impulsadas por pymes y los proyectos comunitarios de eficiencia energética. El programa capacita a los participantes para contribuir de manera activa y ampliar el creciente mercado de soluciones de energía verde a pequeña escala, al tiempo que investiga las oportunidades de financiación climática.

El programa culmina con un seminario presencial de tres días que se llevará a cabo en cada país socio (Brasil, Colombia, Indonesia, Kenia, Sudáfrica y Vietnam), donde los participantes aplicarán su aprendizaje mediante evaluaciones financieras y análisis de sensibilidad de un estudio de caso práctico.

ESTE PROGRAMA ES ADECUADO PARA QUIENES:

- Profesionales establecidos en uno de los seis países asociados al Proyecto de Green Banking (Indonesia, Vietnam, Kenia, Sudáfrica, Brasil, Colombia).
 - Profesionales financieros de nivel medio a superior que dirigen equipos encargados de financiar proyectos de energía verde y que desean consolidar su experiencia en el financiamiento de proyectos de pequeña escala.
 - Profesionales financieros con experiencia en financiación de proyectos de energía renovable que deseen ampliar su conocimiento en proyectos de pequeña escala, tales como especialistas en financiación de proyectos, analistas de crédito y gestores de inversiones.
 - Profesionales financieros que desean llevar a cabo la transición hacia el financiamiento de energía verde, incluidos aquellos sin experiencia previa en el sector.
 - Responsables de políticas o integrantes de un organismo regulador implicados en la elaboración de políticas o incentivos financieros.
-



RESUMEN DEL PROGRAMA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al concluir el programa, los participantes podrán:

- Identificar aplicaciones prácticas y contextos en los que las soluciones de energía verde resultan más efectivas
- Desarrollar una comprensión exhaustiva de los mercados de financiamiento específicos para la energía renovable (ER) y la eficiencia energética (EE)
- Explorar el ciclo del proyecto e identificar las partes interesadas fundamentales involucradas en proyectos de ER y EE
- Dominar opciones de financiamiento avanzadas para aplicaciones de energía verde a pequeña escala
- Comprender los requisitos de debida diligencia para financiar sistemas de energía renovable y eficiencia energética a pequeña escala
- Llevar a cabo evaluaciones técnicas y financieras para proyectos de energía renovable a pequeña escala
- Identificar y cuantificar el potencial de ahorro de las iniciativas de eficiencia energética
- Navegar a través de los marcos regulatorios y los mecanismos de incentivos financieros para las medidas de energías renovables y eficiencia energética
- Examinar las políticas y regulaciones particulares de cada región en relación con los mercados de energía verde
- Explicar los fundamentos esenciales de los mecanismos de finanzas sostenibles
- Aplicar conocimientos de estudios de casos del mundo real en distintos mercados de energía sostenible
- Elaborar un documento de términos profesional para un proyecto de energía renovable a pequeña escala
- Utilizar de manera eficaz herramientas de evaluación de proyectos y modelos financieros
- Explorar oportunidades de financiación climática y modelos de negocio para escalar aplicaciones de energías renovables y eficiencia energética

PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA.

PROCESO DE SOLICITUD

Como parte del proyecto de Green Banking, RENAC ofrece 15 becas por cada país socio para participantes de Brasil, Colombia, Kenia, Indonesia, Sudáfrica y Vietnam. Las personas interesadas en participar en el programa de capacitación deben enviar un formulario de solicitud completo a través del sitio web de RENAC, donde también se publican el período de solicitud y las fechas de inicio de la capacitación.

El programa fomenta una representación de género equitativa entre los participantes y respalda la igualdad de oportunidades para el desarrollo profesional.

RENAC notificará a los solicitantes por correo electrónico a la mayor brevedad posible sobre el resultado de su solicitud de beca. Los candidatos seleccionados deberán confirmar su aceptación de la beca respondiendo al correo electrónico de invitación enviado por RENAC.

Nota: Los becarios deben acceder a la plataforma de aprendizaje a más tardar dos semanas después del comienzo del programa de formación. De no hacerlo, la beca podría ser reasignada a un participante de la lista de espera.

IDIOMA

El programa se impartirá en inglés, español y portugués. Todo el material del programa (cursos, tareas y exámenes) estará disponible en inglés, español y portugués. Las clases virtuales se impartirán en inglés, con traducción simultánea disponible en portugués y español (traducción por voz y/o subtítulos disponibles).

CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN EN LÍNEA

El programa de Especialista en Finanzas de Energía Verde – Proyectos a Pequeña Escala integra métodos de aprendizaje asincrónicos y sincrónicos. Los participantes disponen de materiales escritos, tareas y videos instructivos, y también se les invita a participar en sesiones de aula virtuales.

El aprendizaje con RENAC adopta un enfoque asincrónico en dos etapas. En primer lugar, los participantes estudian el contenido del curso de manera independiente. Posteriormente, aplican los conocimientos y habilidades adquiridos, lo que facilita el refuerzo y la consolidación de los resultados del aprendizaje. Estas etapas se complementan con una variedad de actividades educativas.

La formación en línea también abarca trabajos escritos, los cuales refuerzan aún más los resultados del aprendizaje y pueden influir en los resultados del examen final.

CARGA LABORAL DE LOS PARTICIPANTES

Dependiendo de sus conocimientos previos, los participantes deberán dedicar aproximadamente 280 horas para completar el curso con éxito. Esto representa un estimado de 8 a 10 horas semanales durante la capacitación. La carga de trabajo abarca la lectura y comprensión de los materiales del curso, la visualización de videos, la respuesta a preguntas de autoevaluación, la participación en aulas virtuales, la interacción en el foro de preguntas y respuestas, y la asistencia a un seminario de tres días en el país. También incluye la entrega de tareas breves, la realización de tareas administrativas (como familiarizarse con la plataforma Moodle y crear perfiles) y la preparación y presentación del examen en línea.

ELEMENTOS DEL PROGRAMA

SESIONES VIRTUALES EN DIRECTO

El programa inicia con una sesión de orientación en línea en vivo. Durante esta, los participantes conocen al personal de RENAC, reciben una introducción a la plataforma de aprendizaje Moodle y sus funcionalidades, y se familiarizan con el foro. La sesión también aborda aspectos clave del programa, como las actividades y tareas, el examen, las fechas límite y la programación. A lo largo del programa, se ofrecen sesiones virtuales de aproximadamente 1 a 1,5 horas. La participación en estas sesiones es opcional. Las sesiones se llevan a cabo a través de Zoom, se graban y se publican en la plataforma Moodle para su consulta posterior. Generalmente, hay aproximadamente un aula virtual por módulo, y el contenido de cada sesión está directamente relacionado con el contenido del módulo correspondiente o con la tarea asociada.

EVALUACIONES Y CERTIFICACIONES

La calificación final del programa se determina a partir de los resultados del examen final y de las calificaciones obtenidas en las tareas del programa. La calificación mínima para aprobar todas las actividades es del 50 %, y para el examen final es del 70 %.

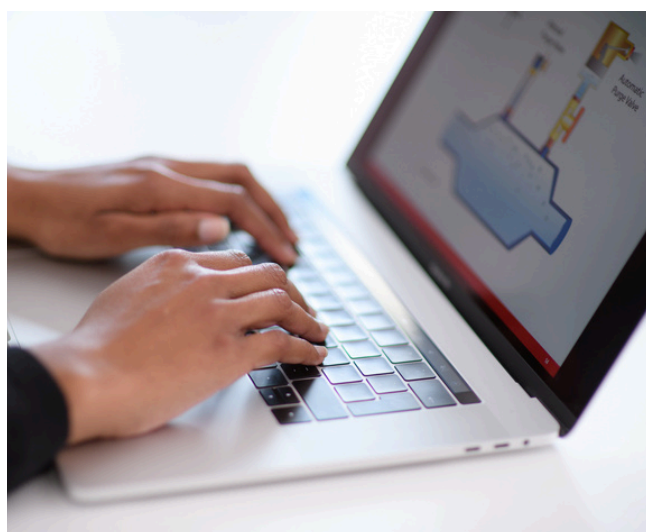
El examen final consiste en 90 preguntas de opción múltiple, y los participantes cuentan con 120 minutos para finalizarlo. Se alienta a los participantes a responder las preguntas de autoevaluación que se encuentran en cada curso obligatorio como parte de su preparación.

Los participantes que obtengan una puntuación inferior al 70% pueden solicitar un certificado de asistencia, siempre que hayan respondido a todas las preguntas de autoevaluación de los cursos obligatorios. Los certificados se emiten en formato PDF y se envían por correo electrónico.

Los participantes que no superen el examen en su primer intento tendrán la oportunidad de repetirlo en una fecha posterior. Las fechas de los exámenes y de las repeticiones se anunciarán durante la sesión introductoria en vivo.

TAREAS Y EVALUACIÓN.

Los cursos están estructurados para un seguimiento continuo desde el inicio del semestre hasta el examen final. Generalmente, se incluye una tarea por módulo, que abarca diversos formatos, como cuestionarios de opción múltiple, contribuciones al foro, trabajos escritos y ejercicios de cálculo. Todas las tareas deben ser entregadas dentro de los plazos establecidos, que se comunican durante la sesión introductoria en vivo.



HORARIO Y ORGANIZACIÓN

MÓDULO	Título del módulo	Duración
Preparación (opcional)	Introducción a la energía Introducción a la electricidad	Semana 0
Módulo 1	Introducción a la financiación de la energía verde	Semanas 1-2
Módulo 2	Tecnologías de energía renovable	Semanas 3-5
Módulo 3	Eficiencia energética	Semanas 6-8
Módulo 4	Marcos políticos y legales del mercado	Semanas 9-11
Módulo 5	Modelos de negocio	Semanas 12-14
Módulo 6	Financiación de aplicaciones de energía renovable y eficiencia energética a pequeña escala	Semanas 15-16
Módulo 7	Práctica de la financiación de la energía verde	Semanas 17-18
Módulo 8	Problemas específicos en la evaluación de proyectos	Semanas 19-20
Módulo 9	Financiación climática	Semanas 21-22
Semana de seminarios	Semana de seminarios	Seminario de 3 días

Cada módulo está compuesto por cursos obligatorios, electivos y opcionales. Los cursos obligatorios deben ser completados, ya que su contenido forma la base del examen final. Los cursos electivos requieren que los participantes seleccionen y completen un curso de una lista designada dentro del módulo, mientras que los cursos opcionales son completamente voluntarios y actúan como material complementario para aquellos que deseen profundizar en sus conocimientos.

RESUMEN DE LOS MÓDULOS

MÓDULO 1 – INTRODUCCIÓN A LA FINANCIACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

CURSOS REQUERIDOS	ASIGNATURAS OPTATIVAS	CURSOS ELECTIVOS
• Introducción a los proyectos de energías renovables. • Introducción a los proyectos de eficiencia energética. • Panorama del mercado global de financiación de energías renovables y energía eléctrica. • Hoja informativa sobre la definición de aplicaciones a pequeña escala.	• Hoja informativa sobre diversos casos de uso de la energía. • Introducción a la energía eólica. • Introducción a la energía solar.	• Finanzas sostenibles.

Sesión virtual en directo: Introducción al programa.

MÓDULO 2 – TECNOLOGÍAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

CURSOS REQUERIDOS	ASIGNATURAS OPTATIVAS	CURSOS ELECTIVOS
• Visión general de las tecnologías de generación de electricidad	• Sistemas fotovoltaicos interconectados a la red. • Tecnologías híbridas de energía solar fotovoltaica y diésel. • Tecnologías solares térmicas para comercio e industria. • Biogás y biomasa sólida. • Planificación de microrredes.	• Energía eólica a pequeña escala - Aplicación, tecnología y planificación. • Centrales hidroeléctricas pequeñas. • Movilidad eléctrica para el transporte privado y la infraestructura de recarga. • Bombas de calor.

Sesión virtual en directo: Perspectiva del mercado inmobiliario en el país



RESUMEN DE LOS MÓDULOS

MÓDULO 3 – EFICIENCIA ENERGÉTICA

CURSOS REQUERIDOS	CURSOS ELECTIVOS
• Eficiencia energética en la industria: implementación.	• Edificios energéticamente eficientes: implementación. • Sinergias entre Eficiencia Energética y Energías Renovables.

Sesión virtual en directo: Tecnologías Transversales (EE)

MÓDULO 4 – MARCOS POLÍTICOS Y LEGALES DEL MERCADO

CURSOS REQUERIDOS	CURSOS ELECTIVOS
• Políticas de Energías Renovables en el Sector Eléctrico: Mecanismos de apoyo a proyectos de Energías Renovables.	• Hojas informativas acerca de políticas y marcos regulatorios en Brasil, Colombia, Kenia, Sudáfrica, Indonesia y Vietnam.

Sesión virtual en directo: Marco de políticas y mecanismos de respaldo

MÓDULO 5 – TIPOS DE MODELOS DE NEGOCIO

CURSOS REQUERIDOS	CURSOS ELECTIVOS
• Modelos de negocio para tecnologías de energías renovables descentralizadas y su rentabilidad. • Comparativa de costos de diversas tecnologías de energía renovable (ER). • Modelos de negocio para proyectos de energía fotovoltaica.	• Hoja informativa sobre financiación colectiva.

Sesión virtual en directo: Modelos de negocio habituales para aplicaciones de energía verde y eficiencia energética a pequeña escala

RESUMEN DE LOS MÓDULOS

MÓDULO 6 – FINANCIAMIENTO DE APLICACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA A PEQUEÑA ESCALA

CURSOS REQUERIDOS

- Introducción a la financiación de las pequeñas y medianas empresas (PYME).
- Enfoque sistemático para la eficiencia energética.
- Evaluación de proyectos de energías renovables a pequeña escala.
- Financiación de proyectos de Eficiencia Energética y Empresas de Servicios Energéticos (ESCO).

CURSOS ELECTIVOS

- Evaluación de financiamiento para sistemas de energía verde a pequeña escala.

- Sesión virtual en directo: Actividad de EE sobre el cálculo del ahorro energético.
- Cálculos financieros y estimación de costos de inversión. Priorización de acciones.

MÓDULO 7 – IMPLEMENTACIÓN DEL FINANCIAMIENTO DE ENERGÍA VERDE

CURSOS REQUERIDOS

- Estudio de caso: Implementación de un sistema solar fotovoltaico en un hotel interconectado a la red en México.

CURSOS ELECTIVOS

- Estudio de caso: Sistemas fotovoltaicos y BESS para aplicaciones industriales

Sesión virtual en directo: Introducción al modelo proforma.



RESUMEN DE LOS MÓDULOS

MÓDULO 8 – ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

CURSOS REQUERIDOS

- Estrategias de O&M bancables para proyectos de energía renovable
- Análisis y mitigación de riesgos (integra EE y ER en un único curso)

CURSOS ELECTIVOS

- Estándares ambientales y sociales para proyectos de energías renovables

Sesión virtual en directo: Diligencia debida

MÓDULO 9 – FINANCIAMIENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

CURSOS REQUERIDOS

- Financiación climática: acceso y movilización de recursos financieros para el clima
- Agregación financiera y consolidación de proyectos.

CURSOS ELECTIVOS

- Finanzas climáticas I: el contexto global de las finanzas climáticas
- Hoja informativa sobre agricultura resiliente al clima

CURSOS OPCIONALES

- Hojas informativas sobre alternativas de refinanciación en Brasil, Colombia, Kenia, Sudáfrica, Indonesia y Vietnam

Nota: El contenido y la estructura de las descripciones de los módulos a continuación pueden estar sujetos a modificaciones, dado que los materiales del curso se actualizan de manera continua



DETALLES DEL CONTENIDO DEL MÓDULO 1

INTRODUCCIÓN A LA FINANCIACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

CURSO OBLIGATORIO

Introducción a los proyectos de energías renovables.

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Ilustrar las etapas y actividades del ciclo de vida de un proyecto de energía renovable (ER)
- Comparar diversas perspectivas públicas y privadas sobre los ciclos de vida de los proyectos de energías renovables
- Evaluar la viabilidad del proyecto mediante métodos convencionales

Contenido

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Características generales de los proyectos de energías renovables• El ciclo de ejecución del proyecto• La vida útil de los proyectos de energías renovables• Actores comunes en proyectos de energías renovables• Consideraciones sobre el final de la vida útil | <ul style="list-style-type: none">Aspectos económicos de los proyectos de energías renovables<ul style="list-style-type: none">• Inversiones y valoración de inversión• Decisión de inversión• Evaluación del atractivo de una inversión• Tareas de administración financiera• Estructura de costos de los proyectos de energías renovables | <ul style="list-style-type: none">Aspectos no financieros de los proyectos de energías renovables<ul style="list-style-type: none">• Introducción• Evaluación de inversiones tanto públicas como privadas• Mecanismo de respaldo público• Externalidades de los proyectos de energías renovables• Evaluación de los efectos externos |
|--|---|--|



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 1**

INTRODUCCIÓN A LA FINANCIACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

CURSO OBLIGATORIO

Introducción a los proyectos de eficiencia energética

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Explicar la eficiencia energética y su importancia
- Comprender las ventajas de la eficiencia energética y saber cómo identificar los factores impulsores y las barreras para su implementación
- Analizar la importancia de la eficiencia energética en diversos sectores económicos
- Identificar alternativas de financiación para la eficiencia energética y el papel de los financiadores

Contenido

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• La importancia de la eficiencia energética• Eficiencia energética para disminuir la demanda energética• Costos de las estrategias de eficiencia energética• Beneficios de la eficiencia energética• Consumo energético por sectores• Partes interesadas en la eficiencia energética• Factores que fomentan la adopción de medidas de eficiencia energética• Barreras en la ejecución de la eficiencia energética• Principios estratégicos para la ejecución de políticas de eficiencia energética | <ul style="list-style-type: none">• Definición de gases de efecto invernadero (GEI)• Definición de línea base y actividad comercial habitual• Definición de consumo energético y referencia energética• Definición de la eficiencia energética• Definición de la intensidad energética a nivel de país• Definición de la conservación de la energía• Diferencias entre los programas de EE y los proyectos de EE• Concepto y categorías de proyectos de eficiencia energética• Proyectos de eficiencia energética clasificados por categoría de inversión | <ul style="list-style-type: none">• Taxonomía de las finanzas sostenibles y la eficiencia energética• La economía subyacente a los proyectos de eficiencia energética• Costos e ingresos del proyecto• El papel de los financiadores en una economía sostenible• Evolución de la inversión en financiamiento climático• Procesos internos para proveedores de financiamiento• Características distintivas de la financiación de la eficiencia energética• Barreras en la financiación de la eficiencia energética.• Opciones de financiamiento |
|---|---|--|



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 1**

INTRODUCCIÓN A LA FINANCIACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

CURSO OBLIGATORIO

Panorama del mercado global de financiación de energías renovables y energía eléctrica.

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Describir la situación global de la inversión y las principales tendencias en energía renovable y financiación de la eficiencia energética, así como las tendencias de diversas tecnologías y regiones
- Clasificar y definir la financiación de las energías renovables y la eficiencia energética, así como las categorías de activos
- Distinguir entre diversos tipos de inversores
- Explicar la evolución actual en diversos mercados a nivel global

Contenido

- Volumen del mercado global de financiación de energías renovables.
- Mercado global de financiación de energías renovables por región y tecnología.
- Clasificación de la financiación de energías renovables.
- Principales tendencias del mercado y comparación regional.
- Índice de atractivo de los países en materia de energías renovables (RECAI).
- Mercado global de financiación de energías renovables: principales clases de activos.
- Mercado global de financiación de energías renovables: principales inversionistas.
- Mercado global de financiación de energías renovables: tablas de clasificación.
- Capacidad instalada de energías renovables por región.
- Eficiencia energética: un mercado global
- Mercado global de financiación de la eficiencia energética por región y tecnología.
- Tendencias del mercado en inversiones en eficiencia energética
- Clasificación de la financiación de la eficiencia energética
- Mercado global de financiación de la eficiencia energética: principales emisores de bonos verdes

HOJA INFORMATIVA OBLIGATORIA

Hoja informativa sobre las definiciones de aplicaciones a escala reducida.

HOJA INFORMATIVA ACERCA DE ASIGNATURAS OPTATIVAS

Hoja informativa sobre diversos casos de uso de la energía



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 1**

INTRODUCCIÓN A LA FINANCIACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES



CURSOS ELECTIVOS

Introducción a la energía eólica

Al concluir este curso, deberá ser capaz de:

- Comprender la formación del viento y describir sus principales características
- Ser capaz de detallar los factores que influyen en la velocidad del viento

Contenido

- | | | |
|--|---|--|
| • ¿Qué origina el viento? | • Dirección del viento y rosa de los vientos. | • Variación de la velocidad del viento en la superficie terrestre. |
| • Unidades de velocidad del viento | • Turbulencia causada por la velocidad del viento | • Longitud de rugosidad y exponente de cizalladura del viento. |
| • Densidad de energía eólica | • Variabilidad diaria y estacional de la velocidad del viento | • Extrapolación de la velocidad del viento a una altura específica |
| • Coeficiente de potencia y límite de Betz | • El efecto del cambio climático en el recurso eólico | |

Introducción a la energía solar

Al concluir este curso, usted deberá ser capaz de:

- Describir la variabilidad del recurso solar a nivel global y los factores que la afectan
- Explicar la distinción entre irradiación e irradiancia, así como los elementos de la radiación solar
- Definir términos solares relevantes y la ubicación del sol en el firmamento
- Ilustrar las ventajas de los edificios energéticamente eficientes
- Descubra la relevancia de la orientación y la inclinación de un sistema solar para maximizar el rendimiento energético

Contenido

- | | | |
|--|--|--|
| • ¿Qué es la energía solar? | • Naturaleza física de la radiación solar: ondas o partículas. | • Instrumentos de medición. |
| • ¿Qué relevancia tiene la energía solar? | • Espectro de radiación solar. | • Posición de la Tierra en relación con el Sol. |
| • ¿Para qué se emplea la energía solar? | • Componentes directos y difusos de la radiación solar. | • Definición de la ubicación del sol. |
| • Diferencia entre irradiación solar e irradiancia solar | • Efecto del ángulo en los niveles de radiación solar. | • Efecto de la ubicación del sol sobre la irradiancia solar. |
| | • Otros parámetros significativos de la radiación solar. | |

DETALLES DEL CONTENIDO DEL MÓDULO 1

INTRODUCCIÓN A LA FINANCIACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

CURSO ELECTIVO

Finanzas sostenibles.

Al concluir este curso, usted deberá ser capaz de:

- Resumir el concepto de finanzas sostenibles.
- Contextualizar el mercado y el marco normativo de las finanzas sostenibles
- Identificar los factores que impulsan y los obstáculos para las finanzas sostenibles
- Vincular los riesgos climáticos con la estabilidad financiera
- Describir la política climática y evaluar su impacto en las finanzas sostenibles
- Explicar el impacto financiero de los impactos climáticos a nivel organizacional
- Nombrar iniciativas regulatorias en curso destinadas a modificar el marco legal para las finanzas sostenibles
- Reflexionar de manera crítica sobre los desafíos que aún persisten y proponer acciones para enfrentarlos

Contenido

- | | | |
|---|---|--|
| • Definición | • Instrumentos de política orientados por el mercado. | • Divulgaciones financieras vinculadas al clima por parte de las organizaciones. |
| • Riesgos financieros asociados al clima. | • Impacto y desafíos de los impuestos al carbono y los sistemas de comercio de emisiones. | • Iniciativas políticas y normativas en curso. |
| • Fallo del mercado. | • Regulación. | • Desafíos pendientes. |
| • Factores que impulsan las finanzas sostenibles. | • Políticas de apoyo a las tecnologías bajas en carbono. | |
| • Obstáculos para las finanzas sostenibles. | | |
| • Política internacional sobre el clima. | | |



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO DOS**

TECNOLOGÍAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

CURSO OBLIGATORIO

Descripción general de las tecnologías de producción de energía

Al concluir este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Describir el funcionamiento principal de las diversas tecnologías de generación de energía térmica.
- Describir el funcionamiento principal de las diversas tecnologías de generación de energía renovable.
- Comparar las tecnologías de generación de energía según distintos aspectos relacionados con los costos.
- Explicar las tendencias globales de las tecnologías de generación de energía en términos de inversiones.

Contenido

- | | | |
|---|---|---|
| • Resumen de la tecnología convencional de generación de energía térmica. | • Energía hidroeléctrica y almacenamiento por bombeo. | • Categorías de costos. |
| • Centrales eléctricas de carbón (lignito y antracita). | • Energía eólica. | • Métricas para la comparación de costos. |
| • Turbinas de gas de ciclo abierto. | • Energía solar fotovoltaica (PV). | • Costo nivelado de la electricidad (LCOE). |
| • Turbinas de gas de ciclo combinado. | • Energía solar concentrada (CSP). | • Sensibilidades del LCOE. |
| • Centrales nucleares. | • Bioenergía (biomasa sólida y biogás). | • Aplicación y limitaciones del LCOE. |
| • Diferentes tecnologías de generación de electricidad renovable | • Energía geotérmica. | • Costos evitados o costos marginales. |
| | • Energía marina. | • Costo externo. |
| | | • Paridad de red. |
| | | • Paridad de combustible. |



DETALLES DEL CONTENIDO DEL MÓDULO DOS

TECNOLOGÍAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

CURSOS DE TECNOLOGÍA

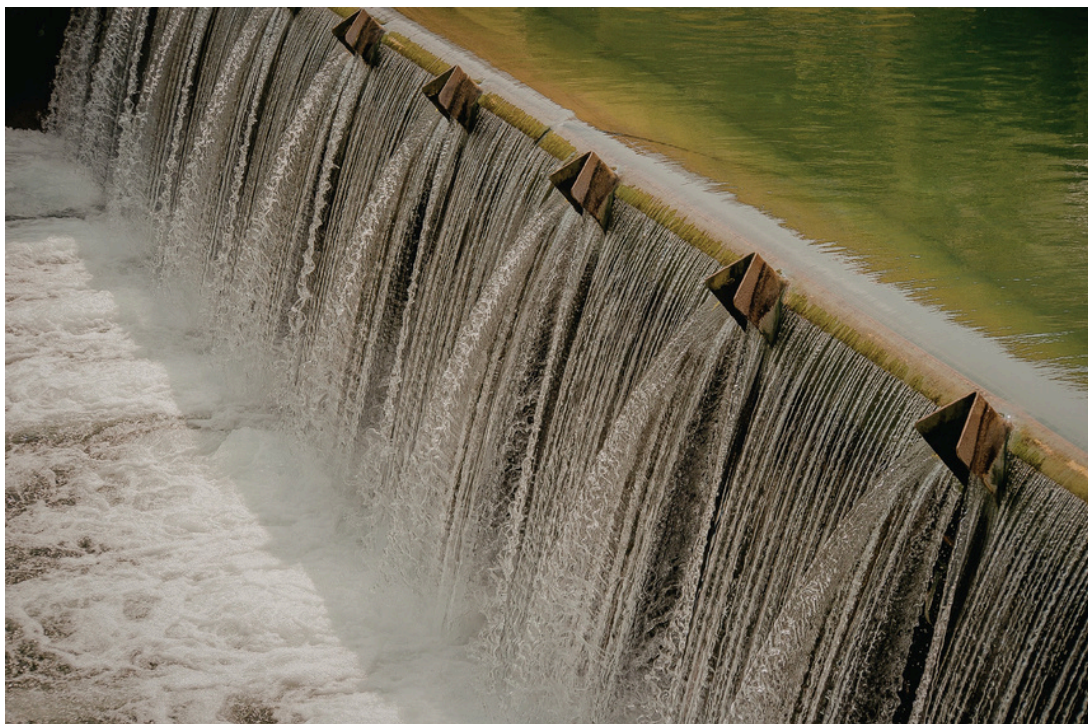
Los cursos de tecnología se clasifican en electivos y opcionales. Se recomienda a los participantes a seleccionar al menos un curso electivo para su revisión. Los cursos de tecnología opcionales están accesibles para la lectura y la investigación complementaria.

Asignaturas electivas

- Sistemas fotovoltaicos conectados a la red.
- Tecnologías híbridas solares fotovoltaicas y diésel.
- Tecnologías solares térmicas para C & I.
- Biogás y biomasa sólida.
- Planificación de minirredes.

Cursos Electivos

- Energía eólica a pequeña escala: aplicaciones, tecnología y planificación.
- Energía hidroeléctrica a pequeña escala.
- Movilidad eléctrica para el transporte privado e infraestructura de recarga.
- Bombas de calor.



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 3**

EFICIENCIA ENERGÉTICA

CURSO OBLIGATORIO

Eficiencia energética en la industria: implementación

Al concluir este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Demostrar las funciones fundamentales de las tecnologías intersectoriales en la industria
- Determinar los ámbitos de aplicación de tecnologías intersectoriales en la industria
- preparar medidas técnicas para mejorar la eficiencia energética con respecto a la tecnología intersectorial correspondiente
- Clasificar el potencial de ahorro de las medidas técnicas destinadas a mejorar la eficiencia energética

Contenido

- | | | |
|---|--|--|
| • Introducción al curso. | • Potencial de eficiencia energética en la industria. | • Sistemas de aire comprimido. |
| • Eficiencia energética en la industria. | • Accionamientos eléctricos: ámbitos de aplicación en sectores industriales. | • Sistemas de ventilación. |
| • Factores impulsores y obstáculos para la eficiencia energética en la industria. | • Calefacción. | • Iluminación en la industria. |
| • ¿Cómo medir el rendimiento de la eficiencia energética en la empresa/industria? | • Refrigeración. | • El papel de la innovación, las energías renovables y las soluciones digitales. |
| • Responsabilidad social corporativa y sostenibilidad | • Calefacción y refrigeración mediante energías renovables. | • Tendencias en la industria. |
| | • Sistemas de bombeo: aplicaciones en la industria. | |



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 3**

EFICIENCIA ENERGÉTICA

CURSO ELECTIVO

Edificios energéticamente eficientes: implementación

Al concluir este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Explicar la importancia de los edificios en el contexto de la mitigación del cambio climático
- Identificar las limitaciones y los factores que fomentan la eficiencia energética en los edificios
- Enunciar los principios de eficiencia energética en los edificios
- Comparar diversos estándares de eficiencia energética en edificios
- explicar cómo los factores climáticos afectan a las medidas estructurales y al consumo energético de los edificios
- Describir los beneficios de la eficiencia energética en los edificios
- Comparar la economía de los edificios sostenibles con la de los edificios convencionales

Contenido

- Situación actual del sector de la construcción.
- Obstáculos y factores impulsores de la eficiencia energética en los edificios.
- Políticas de eficiencia energética y normas de construcción.
- Ventajas de los edificios «verdes».
- Eficiencia energética en los edificios: principios.
- Confort térmico, datos climáticos y grados-día de calefacción y refrigeración.
- Reducción de la demanda energética.
- Reducción del consumo energético.
- Reducción del consumo de combustibles fósiles.
- Digitalización.



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 3**

EFICIENCIA ENERGÉTICA

CURSO ELECTIVO

Sinergias entre la eficiencia energética y las energías renovables: metodología y aplicaciones

Al concluir este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Reconocer la relación entre la eficiencia energética (EE) y la energía renovable (ER)
- Nombrar tecnologías que fomenten la sinergia entre EE y ER
- Describir la metodología para identificar medidas significativas para crear sinergias
- Nombrar indicadores para rastrear el vínculo entre la EE y las ER,
- Explicar el significado de diversos gráficos que ilustran conceptos relacionados con EE y RE

Contenido

- Establecimiento del vínculo entre la EE y las ER.
- Sinergias derivadas de la implementación simultánea de medidas de EE y ER.
- Metodología para medir las sinergias entre la EE y las ER.
- Ejemplos de sinergia entre la EE y las ER.
- Indicadores para monitorear la sinergia entre EE y ER.
- Interpretación de diversos gráficos.
- Análisis de descomposición para EE.

DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 4**

MARCOS NORMATIVOS Y LEGALES DEL MERCADO

CURSO OBLIGATORIO



Políticas de energías renovables en el sector eléctrico

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Comprender las condiciones marco generales necesarias para alcanzar una alta proporción de energías renovables en el sector eléctrico
- Reconocer los principales mecanismos de adquisición y las políticas de apoyo a las energías renovables, incluidas las subastas, las tarifas reguladas y las políticas de autoconsumo
- Identificar las opciones de flexibilidad clave para los sistemas eléctricos con un alto porcentaje de energía solar fotovoltaica y eólica, incluyendo redes, centrales eléctricas despachables, baterías, flexibilidad del lado de la demanda y diseño del mercado eléctrico
- Comprender los elementos clave de permisos y planificación para las energías renovables, así como las políticas industriales para aprovechar los beneficios socioeconómicos

Contenido

- Factores que impulsan el despliegue de energías renovables y sus objetivos.
- Mecanismos de contratación: subastas y tarifas reguladas.
- Incentivos para la generación distribuida: autoconsumo, prosumidores y energía solar fotovoltaica en tejados.
- Flexibilidad del sistema eléctrico para la integración de energías renovables.
- Redes.
- Planificación y concesión de permisos para proyectos de energías renovables.
- Políticas industriales y beneficios socioeconómicos (transición justa).

DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 4**

MARCOS NORMATIVOS Y LEGALES DEL MERCADO

CURSO OBLIGATORIO

Mecanismos de apoyo para proyectos de eficiencia energética

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Nombrar las diferentes dificultades para la implementación de la eficiencia energética.
- Identificar las funciones y competencias de los actores políticos en materia de eficiencia energética.
- Discutir las ventajas y desventajas de los mecanismos de apoyo más comunes.
- Explicar la combinación de diferentes mecanismos de apoyo para alcanzar los objetivos gubernamentales.

Contenido

- ¿Por qué son necesarias las políticas de eficiencia energética?
 - Beneficios de los sistemas de apoyo.
 - Tipos de medidas de políticas de eficiencia energética.
 - Combinación y evaluación de diversas medidas.
 - Estudio de caso: ejemplos de mecanismos de apoyo disponibles.
-

ASIGNATURA ELECTIVA

Hoja informativa sobre marcos de políticas y normativas



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 5**

MODELOS EMPRESARIALES

CURSOS OBLIGATORIOS

Modelos de negocio para tecnologías de energías renovables descentralizadas y rentabilidad

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Comprender la estructura de los modelos de negocio en los diversos segmentos del mercado de DRE para mitigar los riesgos y asegurar que las inversiones en sistemas DRE sean rentables y financiables
- Explicar en qué medida son factibles las inversiones en sistemas DRE y cómo se puede mitigar y gestionar el riesgo

Contenido

- Características fundamentales de un modelo de negocio en el sector DRE.
 - Tipos de modelos de negocio en el sector de la DRE.
 - Modelos de negocio más comunes en los diversos mercados de DRE.
 - Aplicación de los modelos de negocio.
 - Viabilidad comercial de las inversiones en DRE.
-

Comparativa de costos de diversas tecnologías de energías renovables

Al concluir este curso, usted deberá ser capaz de:

- Reconocer el coste del ciclo de vida (LCC) y el costo nivelado de la energía (LCOE), así como sus métricas principales y métodos de cálculo, e identificar el coste nivelado de la energía (LCOE) de diversas tecnologías de energía renovable (ER)
- Realizar un análisis simplificado del flujo de caja (CF) de proyectos energéticos con el fin de comparar las distintas opciones de proyectos

Contenido

- Introducción: comparación de costos de diferentes tecnologías de energía renovable (ER)
 - Fundamentos
 - Análisis del costo de vida útil y comparación de diferentes tecnologías de ER
-



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 5**

MODELOS EMPRESARIALES

CURSO OBLIGATORIO

Modelos de negocio para proyectos de energía fotovoltaica

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Ofrecer una perspectiva general sobre la capacidad instalada de sistemas fotovoltaicos a nivel global
- Comprender el potencial de la energía fotovoltaica en los mercados en desarrollo

Contenido

- Descripción general del diseño del modelo de negocio.
- Introducción a los modelos de negocio.
- Introducción al Navegador de Modelos de Negocio (BMN).
- Modelos de negocio idóneos para un desarrollador de proyectos.
- Modelos de negocio idóneos para un inversionista.
- Modelos de negocio idóneos para un contratista EPC.
- Modelos de negocio idóneos para las actividades de un contratista de O&M.
- Modelos de negocio idóneos para un ingeniero independiente.
- Modelos de negocio idóneos para un especialista en pruebas de inspección y aceptación.
- Modelos de negocio idóneos para un instalador mecánico de plantas fotovoltaicas.
- Modelos de negocio idóneos para una PYME de servicio y reparación.

CURSO ELECTIVO

Hoja informativa sobre el crowdfunding



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 6**

FINANCIACIÓN DE APLICACIONES DE ER Y EE A
PEQUEÑA ESCALA.

CURSO OBLIGATORIO



Introducción a la financiación de las pequeñas y medianas empresas (PYME)

Después de finalizar este curso, los participantes deberían ser capaces de:

- Explicar por qué las pequeñas y medianas empresas (PYME) son relevantes para el crecimiento económico y las instituciones financieras.
- Explicar qué define a una PYME y la diferencia de otros tipos de empresas, y por qué difieren en las distintas economías.
- Nombrar los retos que plantea la concesión de préstamos a las PYME.
- Describir los aspectos fundamentales del análisis de los préstamos a las PYME dedicadas a la energía verde.

Contenido

- El papel de las pequeñas y medianas empresas en el desarrollo económico
- Definiciones de PYMES
- Características de las pequeñas y medianas empresas en los mercados emergentes
- Productos financieros para PYMES dirigidos a prestatarios
- Productos financieros para PYMES orientados a aplicaciones de energía sostenible
- Ejemplos concretos de financiación sostenible para pymes
- Desafíos en la financiación de pymes en mercados emergentes
- Descripción general del proceso de financiación para PYMES

DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 6**

FINANCIACIÓN DE APLICACIONES DE ER Y EE A
PEQUEÑA ESCALA.

CURSO OBLIGATORIO



Enfoque sistemático para el ahorro energético

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Enumerar las normas fundamentales que establecen el marco para los sistemas de gestión energética y las auditorías energéticas
- Explicar el ciclo planificar-hacer-verificar-actuar y su función en la mejora continua de la eficiencia energética.
- Describir la importancia y beneficios de un sistema de gestión energética
- Explicar el propósito y los tipos de auditorías energéticas
- Describir las diversas fases del proceso de auditoría energética

Contenido

- Introducción a los sistemas de gestión energética, abarcando beneficios, obstáculos y definiciones clave de la norma ISO 50001.
- Aplicación del ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA) para la mejora continua.
- Planificación y formulación de objetivos energéticos.
- Implementación y operación de mejoras de ahorro energético.
- Evaluación del rendimiento y mejora continua de los sistemas de gestión energética
- Objetivos, alcance y tipos de auditorías energéticas
- Roles y cualificaciones de las organizaciones que realizan auditorías energéticas

Contenido

- Proceso de auditoría energética, incluyendo la planificación, preparación y recopilación de datos in situ.
- Medición, sistemas de medición y análisis de datos energéticos.
- Identificación, evaluación financiera y priorización de medidas de eficiencia energética.
- Informes de auditoría energética y presentación de resultados.
- Concepto y finalidad de las redes de aprendizaje sobre eficiencia energética.
- Resumen de las mejores técnicas disponibles para mejorar la eficiencia energética.

DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 6**

FINANCIACIÓN DE APLICACIONES DE ER Y EE A PEQUEÑA ESCALA.



CURSO OBLIGATORIO

Evaluación de proyectos de energía renovable

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Resumir el enfoque de finanzas verdes para el desarrollo y la evaluación de proyectos energéticos
- Demostrar una comprensión de los parámetros fundamentales de los resultados operativos y financieros de los proyectos de energía renovable (ER) utilizados en la evaluación de proyectos
- Localizar los parámetros clave de salida (operativos y financieros) de los proyectos energéticos y vincularlos con el contexto más amplio de las finanzas verdes
- Analizar casos de estudio sobre tecnologías de energía fotovoltaica conectada a la red, híbrida fotovoltaica-diésel, biogás y biomasa sólida
- Comparar los resultados de las aplicaciones de estos casos de estudio tecnológicos y recomendar tecnologías específicas en consecuencia para su uso comercial e industrial

Contenido

- Panorama general del enfoque de las finanzas verdes
- Guía detallada para la definición de proyectos de energías renovables
- Parámetros operativos fundamentales que caracterizan los proyectos de energías renovables
- Parámetros financieros fundamentales que determinan los proyectos de energías renovables
- Enfoques analíticos
- Enfoque analítico 1: Análisis Ceteris Paribus (sensibilidad de una variable).
- Enfoque analítico 2: Análisis de sensibilidad multivariable.
- Enfoque analítico 3: análisis de escenarios.
- Enfoque analítico 4: simulación de Monte Carlo (con ejemplo del sector energético).
- Herramientas de modelización: finalidad, principales datos de entrada y principales resultados.
- Herramientas fotovoltaicas (conectadas a la red, autónomas o híbridas).
- Herramienta de biogás.
- Herramienta de gasificación de biomasa para la generación de electricidad.
- Herramienta microhidroeléctrica.
- Árbol de decisión para la evaluación de proyectos de energía renovable y recomendaciones para pasos posteriores.

DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 6**

FINANCIACIÓN DE APLICACIONES DE ER Y EE A
PEQUEÑA ESCALA.

CURSO OBLIGATORIO



Financiación de proyectos de eficiencia energética y ESCO

Después de finalizar este curso, los participantes deberán ser capaces de:

- Distinguir los proyectos de eficiencia energética de las inversiones tradicionales
- Explicar las diversas alternativas de financiación para proyectos de eficiencia energética
- Analizar modelos de negocio innovadores en el sector energético, como la incorporación de expertos en eficiencia energética, contratos de rendimiento energético, empresas de servicios energéticos y mecanismos colaborativos para la reducción de riesgos
- Identificar a las partes interesadas clave en la financiación de la eficiencia energética, además de las entidades financieras
- Desarrollar una cartera de financiación de la eficiencia energética y combinarla con las ofertas de clientes actuales
- Organizar una evaluación de un proyecto de eficiencia energética desde la perspectiva de una entidad bancaria

Contenido

- Introducción – Financiamiento de proyectos de eficiencia energética y ESCO.
- Modalidades de financiación de la eficiencia energética.
- Mecanismos de financiación de la eficiencia energética y condiciones marco.
- Reducción de riesgos tecnológicos en proyectos de eficiencia energética: cooperación con expertos en EE.
- Ciclo de vida y desarrollo del proyecto: el aspecto técnico.
- Desarrollo del proyecto: modelo financiero.
- Proceso de suscripción I: estructura contractual, supervisión y verificación, y solvencia.
- Proceso de suscripción II: evaluación de riesgos, ESIs, decisión de inversión e implementación.
- Apoyo global a la financiación de la eficiencia energética.

DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 6**

FINANCIACIÓN DE APLICACIONES DE ER Y EE A
PEQUEÑA ESCALA.

CURSO ELECTIVO

Evaluación de préstamos para financiar sistemas de energía verde a pequeña escala

Al concluir este curso, usted deberá ser capaz de:

- Explicar los aspectos principales de la evaluación de un préstamo para financiar un sistema de energía verde.
- Proponer los factores y ratios financieros necesarios para tomar una decisión positiva sobre la concesión de un préstamo a una pequeña o mediana empresa (PYME) dedicada a la energía verde.

Contenido

- Evaluación de financiamiento para PYMES
- Evaluación cualitativa de financiamiento para PYMES
- Evaluación cuantitativa de financiamiento para PYMES
- Aplicaciones de las energías renovables (ER) en pequeñas y medianas empresas de diversos sectores
- Propósito del crédito
- Plan del proyecto
- Impacto del proyecto de inversión en la pequeña y mediana empresa (PYME)
- Rentabilidad del proyecto
- Evaluación de garantías de créditos - Garantía colateral
- Evaluación de garantías de préstamos - Garantía crediticia



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 7**

FINANCIACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LA PRÁCTICA



CURSO OBLIGATORIO

Estudio de caso: Aplicación de un sistema solar fotovoltaico a un hotel conectado a la red eléctrica

Al concluir este curso, usted deberá ser capaz de:

- Comprender el impacto del marco legal específico sobre las aplicaciones de energía solar fotovoltaica en México
- Comprender los métodos de compensación de los proyectos de Generación Distribuida (DG) en México
- Identificar y analizar los parámetros clave requeridos para llevar a cabo un análisis financiero
- Evaluar los aspectos financieros y de riesgo de dos modelos de negocio diferentes
- Determinar el factor principal que influye en el rendimiento financiero de un proyecto
- Adquirir experiencia práctica mediante la realización de una evaluación integral de:
 - Consumo del usuario
 - Tecnología solar fotovoltaica
 - Rendimiento financiero
 - Análisis de riesgos

Contenido

- Regulación energética, demanda y costo de la electricidad.
- Marco regulatorio de México.
- Demanda energética de los usuarios y costo de la electricidad.
- Beneficios del sistema solar fotovoltaico en la región.
- Evaluación del sitio: potencial solar fotovoltaico.
- Características, dimensionamiento y diseño del sistema solar fotovoltaico.
- Instalación, operación y mantenimiento.
- Análisis de riesgos
 - Modelo llave en mano
 - Modelo PPA
- Análisis financiero
 - Datos de entrada y parámetros clave
 - Rendimiento financiero
 - Análisis de sensibilidad
- Análisis no financiero
 - Reducción de CO₂
 - Mejora de la reputación de la marca
 - Evitación de la escasez de energía

DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 8**

CUESTIONES ESPECÍFICAS EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

CURSO OBLIGATORIO

Estrategias de O&M bancables para proyectos de energía renovable

Al concluir este curso, usted deberá ser capaz de:

- Comprender y explicar los estándares del mercado relacionados con las estrategias de operación y mantenimiento (O&M) bancables a largo plazo para diferentes tecnologías de energía renovable (ER)
- Explicar cómo se pueden alinear los intereses de una amplia variedad de partes interesadas mediante contratos de O&M bien estructurados que garanticen la eficiencia operativa de las plantas
- Explicar las razones por las que los socios financieros tienen interés en los informes de rendimiento de los proyectos energéticos

Contenido

- Estrategias de operación y mantenimiento para plantas de energía fotovoltaica.
- Acuerdos contractuales para proyectos fotovoltaicos.
- Mantenimiento periódico e inspecciones programadas.
- Garantías y mecanismos de incentivos.
- Requisitos de presentación de informes para proyectos fotovoltaicos
- Estrategias de operación y mantenimiento para parques eólicos.
- Modelos de contratación y proveedores de servicios de operación y mantenimiento.
- Garantías operativas y esquemas de precios.
- Evaluaciones e inspecciones periódicas.
- Informes de rendimiento a los socios financieros.
- Retos específicos de los proyectos eólicos marinos.
- Adaptación de las estrategias de mantenimiento para la energía eólica marina.
- Estrategias de operación y mantenimiento para plantas de biogás.
- Selección de contratos de mantenimiento.
- Retos relacionados con las garantías operativas.
- Evaluaciones e inspecciones necesarias.
- Requisitos de presentación de informes, reservas y desarrollo de capacidades.



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 8**

CUESTIONES ESPECÍFICAS EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS



CURSO ELECTIVO

Estándares ambientales y sociales para proyectos de energías renovables

Al concluir este curso, usted deberá ser capaz de:

- Comparar diversos estándares reconocidos a nivel internacional en relación con cuestiones ambientales, sociales, de cambio climático, de género o culturales
- Explicar los estándares ambientales, sociales, de cambio climático, de género y culturales en la financiación de proyectos de energía renovable
- Organizar procedimientos y procesos para cumplir con estos estándares desde una óptica de proyecto
- Evaluar en qué medida los proyectos de energía renovable y eficiencia energética se adhieren a estos estándares desde la perspectiva de una entidad bancaria

Contenido

- Los Principios de Ecuador para la industria financiera.
- Introducción.
- Directrices de EHS.
- Tipos de directrices de EHS.
- Armonización de las salvaguardias ambientales y sociales.
- Proceso de evaluación del impacto ambiental y social (ESIA).
- Introducción.
- Selección y alcance: introducción.
- Orientación práctica sobre la selección.
- Orientación práctica sobre la ESIA.
- Contenido de un informe ESIA.
- Introducción.
- Resumen ejecutivo/resumen no técnico.
- Métodos y cuestiones clave.
- Marco jurídico.
- Proceso de consulta.
- Base de referencia social y ambiental.
- Descripción del desarrollo propuesto.
- Predicción y evaluación de los impactos sociales y ambientales significativos.
- Medidas de mitigación.
- Consideración de alternativas.
- Planes de gestión y monitoreo ambiental y social.
- Ejemplo de impactos en los proyectos.
- Funciones y responsabilidades.
- El Plan de Gestión Ambiental y Social.
- Definición del PGAS.
- Contenido del PGAS.
- ISO 14001.

DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 9**

FINANCIAMIENTO PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

CURSO OBLIGATORIO

Financiamiento climático: acceso y movilización de recursos financieros para el clima

Al concluir este curso, usted debería ser capaz de:

- Enumerar las diversas fuentes internacionales de financiamiento climático y sus mecanismos para acceder a él.
- Enumerar las fuentes y mecanismos nacionales de financiamiento climático.
- Explicar las tendencias en el financiamiento privado del clima.
- Evaluar la idoneidad de diversas fuentes y mecanismos para proyectos específicos.
- Analizar ejemplos prácticos de conceptos de financiamiento climático.

Contenido

- Principios de la financiación climática
- Definiciones y elementos de la financiación climática
- Instrumentos de financiación climática
- Fuentes y mecanismos multilaterales de financiación climática
- Mecanismos financieros de la UNFCCC
- Modalidades de acceso: a través de intermediarios
- Modalidades de acceso: acceso directo
- Bancos multilaterales de desarrollo
- Fuentes y mecanismos bilaterales de financiación climática
- Financiación bilateral: relevancia
- Financiación bilateral: panorama general
- Ejemplos de mecanismos innovadores de financiamiento climático.
- Fuentes y mecanismos nacionales de financiamiento climático.
- Instrumentos nacionales (políticas) para el financiamiento climático.
- El papel de los bancos centrales en el financiamiento climático.
- Fondos nacionales para el clima.
- Financiamiento privado en el financiamiento climático.
- Relevancia de los actores privados en el financiamiento climático.
- Tendencias en el financiamiento privado para el clima.
- Ejemplo: créditos de exportación en el financiamiento climático.



DETALLES DEL CONTENIDO DEL **MÓDULO 9**

FINANCIAMIENTO PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

CURSO ELECTIVO



Financiamiento climático: Explorando el panorama global

Al concluir este curso, usted deberá ser capaz de:

- Describir el panorama global del financiamiento climático y su marco normativo
- Comparar las necesidades y los flujos de financiamiento climático
- Distinguir entre distintas fuentes de financiación climática y mecanismos financieros
- Comparar los roles y las respectivas contribuciones de los actores e instituciones clave involucrados en el panorama del financiamiento climático
- Explicar la relevancia de la medición, la verificación, la presentación de informes, el seguimiento y la evaluación en el panorama climático (financiero)

Contenido

- Definiciones de financiamiento climático
- Definiciones y componentes esenciales del financiamiento climático
- Política y gobernanza del financiamiento climático
- La financiación climática después del Acuerdo de París
- Compromisos de financiación climática adoptados por los países desarrollados
- Panorama global de la financiación climática
- Necesidades de financiamiento climático
- Flujos de financiamiento climático
- Fuentes de financiamiento climático
- Instrumentos de financiamiento climático
- Usos de la financiación climática: Mitigación
- Usos de la financiación climática: Adaptación
- Marcos de acción climática para impulsar la financiación
- Estrategias de desarrollo sostenible con bajas emisiones a largo plazo
- Contribuciones determinadas a nivel nacional
- Acciones de mitigación del cambio climático
- Financiamiento climático basado en proyectos
- Medición, reporte y verificación
- MRV: concepto y propósito
- Monitoreo y evaluación: características
- M&E vs. MRV

HOJA INFORMATIVA ACERCA DE ASIGNATURAS ELECTIVAS

Hoja informativa sobre agricultura resiliente al clima

