



Programa de formación en línea
**Fundamentos del Financiamiento de
Energía Verde**
Proyectos a pequeña escala





Resumen del programa	3
Estructura del programa	4
Detalles del contenido de los cursos obligatorios	6
Introducción a los proyectos de energía renovable.....	6
Introducción a los proyectos de eficiencia energética	7
Panorama general del mercado de la financiación de las energías renovables y la eficiencia energética a nivel mundial	8
Ficha informativa sobre la definición de aplicaciones a pequeña escala	8
Marcos normativos para la generación de energía renovable	9
Mecanismos de apoyo para proyectos de eficiencia energética	10
Enfoque sistemático para el ahorro energético	11
Introducción a la financiación de las pymes	12
Evaluación de proyectos de energía verde	13
Financiación de proyectos de eficiencia energética y ESCO	14
Detalles del contenido de las asignaturas optativas	15
Introducción a los recursos eólicos	15
Introducción a los recursos solares	15
Ficha informativa sobre diferentes casos de uso de la energía	16
Fichas informativas sobre marcos normativos y reglamentarios	16
Detalles del contenido de los cursos opcionales.....	17
Finanzas sostenibles.....	17
Evaluación de préstamos para la financiación de sistemas de energía verde a pequeña escala.....	17
Academia en línea de RENAC	18
Aprender con RENAC en línea	19
Admisiones, información técnica y tasas	20

CONTACTO

Volker Jaensch
Jefe de división
Bioenergía / Energías renovables y
eficiencia energética Finanzas
Tel.: +49 (0)30 58 70870 20

Cintia Guerrero
Directora de la Academia Online RENAC
Tel.: +49 (0)30 58 70870 03
Correo electrónico:
onlineacademy@renac.de

AVISO LEGAL

Renewables Academy (RENAC) AG Schönhauser
Allee 10-11
10119 Berlín, Alemania Correo
electrónico: info(at)renac.de
Teléfono: +49 (0)30 58 70870 00
Fax: +49 (0)30 58 70870 88

Versión: septiembre de 2025

RESUMEN DEL PROGRAMA

El programa en línea «Fundamentos del Financiamiento de Energía Verde: Proyectos a pequeña escala» proporciona a los profesionales de los sectores financiero y energético los conocimientos y las herramientas necesarios para participar en la financiación de proyectos de energía renovable y eficiencia energética a pequeña escala. Ofrece una sólida comprensión de los fundamentos de la financiación de la energía verde, los marcos políticos y los enfoques de financiación adaptados a las aplicaciones a pequeña escala.

El programa se centra en los riesgos específicos, las oportunidades y las estructuras de financiación relevantes para la generación distribuida, las iniciativas impulsadas por pymes y los proyectos de eficiencia energética a nivel comunitario. Dota a los participantes de los conocimientos necesarios para participar activamente y expandir el creciente mercado de soluciones de energía verde a pequeña escala.

GRUPOS DESTINATARIOS

Este programa es adecuado para usted si:

- Tiene su sede en uno de los seis países socios del Proyecto de Banca Verde: Brasil, Colombia, Indonesia, Kenia, Sudáfrica o Vietnam
- Es un profesional de las finanzas, banquero o inversor interesado en financiar proyectos de energía verde a pequeña escala.
- Es analista de energías renovables o consultor energético y evalúa los riesgos y el rendimiento financiero de proyectos de energía verde a pequeña escala
- Es analista de energías renovables o consultor energético y evalúa los riesgos y el rendimiento financiero de proyectos de energía verde a pequeña escala

Certificado por



RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Al finalizar este programa, los participantes deberán ser capaces de:

- Identificar aplicaciones prácticas y escenarios en los que las soluciones de energía verde son más adecuadas.
- Adquirir una amplia comprensión de los mercados financieros específicos de las energías renovables y la eficiencia energética.
- Explorar el ciclo de los proyectos y las principales partes interesadas en los proyectos de energía renovable y eficiencia energética.
- Dominar las opciones de financiación de la energía verde para aplicaciones a pequeña escala.
- Comprender las consideraciones de diligencia debida para la financiación de sistemas de energía verde a pequeña escala.
- Aprender a realizar evaluaciones de proyectos de energía renovable a pequeña escala.
- Identificar el potencial de ahorro de los proyectos de EE.
- Navegar por los marcos normativos y los incentivos financieros para aplicaciones de energía renovable y medidas de eficiencia energética
- Explorar las políticas y normativas específicas de cada región relacionadas con las energías renovables y la eficiencia energética
- Explicar los principios de los mecanismos de financiación sostenible
- Aplicar casos prácticos reales de diversos mercados de energía verde



ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

CURSOS OBLIGATORIOS 100 horas

- Introducción a los proyectos de energía renovable (ER)
- Introducción a los proyectos de eficiencia energética (EE)
- Panorama general del mercado de la financiación mundial de la ER y la EE
- Hoja informativa sobre la definición de aplicaciones a pequeña escala
- Marcos normativos para la generación de energía renovable
- Mecanismos de apoyo para proyectos de eficiencia energética
- Enfoque sistemático para el ahorro energético
- Introducción a la financiación de las pymes
- Evaluación de proyectos de energía verde
- Financiación de proyectos de eficiencia energética y ESCO

CURSOS OPTATIVOS 20 horas

- Además, deberá elegir un curso de cada uno de los siguientes módulos.
- Introducción a las finanzas de la energía verde:
- Hoja informativa sobre diferentes casos de uso de la energía
 - Introducción a los recursos eólicos
 - Introducción a los recursos solares
- Marcos políticos y jurídicos del mercado:
- Hoja informativa sobre los marcos normativos y reglamentarios en uno de los siguientes países: Kenia, Colombia, Brasil, Indonesia, Vietnam o Sudáfrica

TAREAS Y EXÁMENES 10 horas

- Comprender y analizar los mecanismos de apoyo en los marcos políticos y jurídicos del mercado
- Tarea de EE sobre el cálculo del ahorro energético



CURSOS OPCIONALES

- Financiación sostenible
- Evaluación de préstamos para la financiación de sistemas de energía verde a pequeña escala

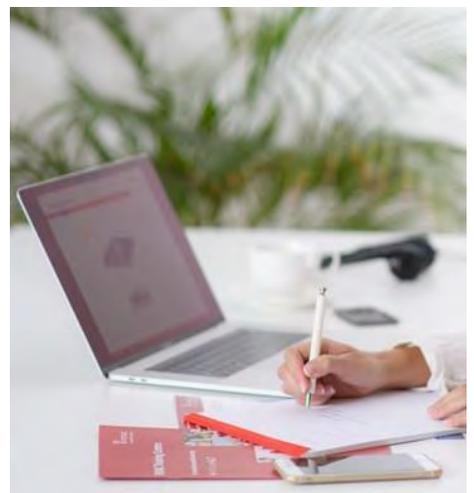
Para complementar la experiencia de aprendizaje, los participantes tendrán acceso a cursos introductorios opcionales sobre finanzas sostenibles y evaluación de préstamos para la financiación de sistemas de energía verde a pequeña escala. Estos cursos no son obligatorios, no contienen

tareas, y no se incluirán en el examen. Los participantes que sean nuevos en estos temas se beneficiarán de revisar el contenido de estos cursos.

CARACTERÍSTICAS

- Flexibilidad para estudiar en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- Foro de debate moderado para estudiantes
- Contacto directo con los facilitadores del aprendizaje
- Formación impartida por instructores certificados en e-learning y profesionales con experiencia
- Clases en directo
- Materiales de aprendizaje multimedia

- Autoevaluaciones
- Varias tareas y un examen final
- Certificado por la Staatliche Zentralstelle für Fernunterricht (ZFU, Autoridad Alemana para la Educación a Distancia)



Sesiones virtuales en directo

SESIÓN 1
INTRODUCCIÓN A RENAC ONLINE
Primera semana del semestre (1 hora)

El programa comienza con una sesión de orientación en línea en directo en la que los participantes conocen a algunos miembros del personal de RENAC, que les explican cómo funciona la plataforma Moodle y sus funciones, y les presentan el foro. En esta sesión también se tratan detalles del programa, como las actividades y tareas, el examen,

los plazos y la programación. Las otras tres sesiones virtuales en directo forman parte del programa de formación en línea.

Estos cuatro eventos virtuales en directo no son obligatorios, pero se recomienda encarecidamente participar en ellos.

SESIÓN 2
MARCO POLÍTICO Y MECANISMOS DE APOYO
(1 hora)

SESIÓN 3
TAREA DE EE SOBRE EL CÁLCULO DEL AHORRO ENERGÉTICO
(1 hora)

SESIÓN 4
CÁLCULOS FINANCIEROS Y ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DE INVERSIÓN
(1 hora)

Examen y certificados

Las calificaciones finales del programa RENAC Online Academy comprenden las calificaciones obtenidas en el examen final del programa (con una ponderación del 75 % del total) y las de las tareas del programa (con una ponderación del 25 % del total). La calificación mínima para aprobar es del 70 %. Para que el examen se tenga en cuenta en la calificación global, es necesario haberlo aprobado.

La nota también debe ser superior al 70 %. El examen consta de 70 preguntas de opción múltiple y los participantes disponen de 105 minutos para completarlo. Para prepararse, los participantes deben resolver las preguntas de autoevaluación de cada curso obligatorio. Los participantes que obtengan una puntuación inferior al 70 % pueden solicitar un certificado de asistencia si han realizado todas las autoevaluaciones

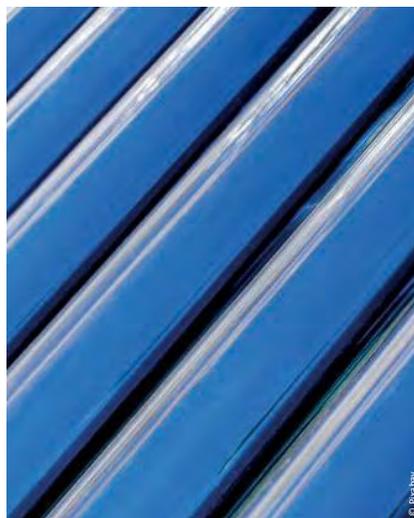
incluidas en los cursos obligatorios. Los certificados se envían en formato PDF por correo electrónico. Los participantes que no aprueben el examen la primera vez tendrán la oportunidad de volver a realizarlo en una fecha posterior. Las fechas del examen y de la repetición se anunciarán durante la sesión de orientación.

Tareas y evaluación

Los cursos están diseñados para una participación continua desde el comienzo del semestre hasta el examen. Hay tres tareas durante el curso, que cuentan para

la nota final. Se pide a los participantes que escriban dos breves entradas en el foro en las que desarrollen temas relevantes de los cursos. Además, se pide a los participantes que preparen una hoja de términos de RE

basada en un estudio de caso. Las tareas deben entregarse antes de la fecha límite.





INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES

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

- ilustrar los pasos y tareas del ciclo de vida de un proyecto de energía renovable (ER)
- comparar diferentes perspectivas públicas y privadas de los ciclos de vida de los proyectos de ER
- evaluar el atractivo de los proyectos con métodos estándar.



Contenido

Introducción a los proyectos de ER

- Objetivo de aprendizaje del curso
- Introducción

Proyectos de energías renovables

- Características generales de los proyectos de energía renovable
- El ciclo de realización del proyecto
- La vida media de los proyectos de energía renovable
- Actores típicos en los proyectos de energía renovable
- Consideraciones sobre el fin de la vida útil

Aspectos financieros de los proyectos de energías renovables

- Inversiones y evaluación de inversiones
- Decisión de inversión
- Evaluación del atractivo de una inversión
- Tareas de gestión financiera
- Estructura de costes de los proyectos de energías renovables

Aspectos no financieros de los proyectos de energías renovables

- Introducción
- Evaluación de inversiones públicas y privadas
- Mecanismos de apoyo público
- Externalidades de los proyectos de energía renovable
- Evaluación de los efectos externos

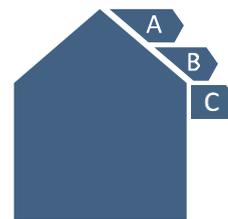
Resumen

- Resumen
- Referencias
- Lecturas recomendadas



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

- explicar qué es la eficiencia energética y por qué es importante
- comprender los beneficios de la eficiencia energética y saber identificar los factores que favorecen y los que dificultan su implementación
- analizar la relevancia de la eficiencia energética en diferentes sectores económicos
- identificar las opciones de financiación para la eficiencia energética y el papel de los financiadores



Contenido

Contexto de la eficiencia energética

- La importancia de la eficiencia energética
- Eficiencia energética para reducir la demanda de energía
- Costo de las estrategias de eficiencia energética
- Ventajas de la eficiencia energética
- Consumo energético por sectores
- Partes interesadas en la eficiencia energética
- Factores que impulsan la implementación de medidas de eficiencia energética
- Barreras para la implementación de la eficiencia energética
- Principios estratégicos para la implementación de políticas de eficiencia energética

Definiciones, normas y términos técnicos

- Gases de efecto invernadero (GEI)
- Definición de referencia y situación habitual
- Definición de consumo energético y referencia energética
- Definición de eficiencia energética
- Definición de intensidad energética a nivel nacional
- Definición de conservación de energía

Proyectos de eficiencia energética

- Diferencias entre programas y proyectos
- Concepto y tipos de proyectos de eficiencia energética
- Proyectos de eficiencia energética por categoría de inversión

Financiación de proyectos de eficiencia energética

- Taxonomía de finanzas sostenibles y eficiencia energética
- La economía detrás de los proyectos de eficiencia energética
- Costes e ingresos de los proyectos
- El papel de los proveedores de financiación en una economía verde
- Evolución de la inversión en financiación climática
- Procesos internos de los proveedores de financiación
- Características especiales de la financiación de la eficiencia energética
- Barreras a la financiación de la eficiencia energética
- Opciones de financiación





VISIÓN GENERAL DEL MERCADO DE LA FINANCIACIÓN GLOBAL DE LA RE Y LA EE

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

- describir la situación global de las inversiones y las principales tendencias en la financiación de las energías renovables y la eficiencia energética, así como las tendencias de las diferentes tecnologías y regiones
- clasificar y definir la financiación de las energías renovables y la eficiencia energética, así como las clases de activos
- distinguir los diferentes tipos de inversores
- explicar la evolución actual en varios mercados de todo el mundo



Contenido

Panorama general del mercado de financiación de las energías renovables

- 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 inmobiliaria: principales inversores

- Mercado global de financiación de energías renovables: tablas de clasificación
- Capacidad regional instalada de energías renovables

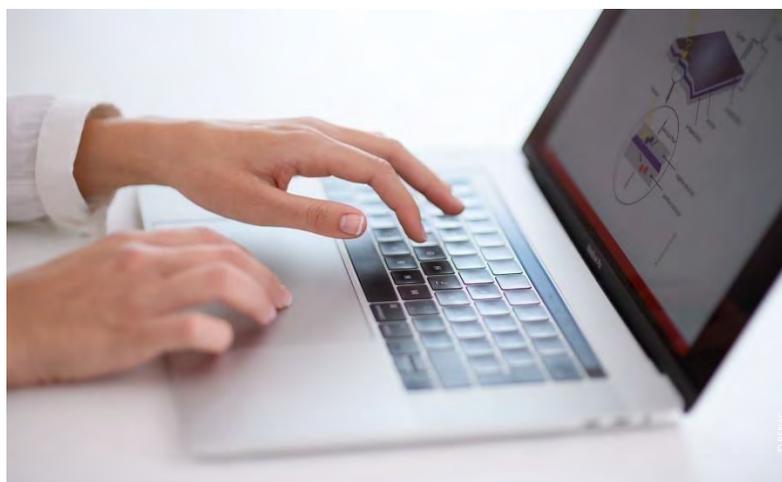
Panorama general del mercado de financiación de la eficiencia energética

- 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 EE
- Mercado global de financiación de la eficiencia energética: principales emisores de bonos verdes

FICHA INFORMATIVA SOBRE LA DEFINICIÓN DE APLICACIONES A PEQUEÑA ESCALA

Contenido

- ¿Qué son las aplicaciones a pequeña escala?
- Características generales
- Resumen de los criterios de clasificación y los mecanismos de apoyo en determinados países
- Retos
- Perspectivas de futuro: oportunidades y potencial de mercado



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

- analizar y diseñar los mecanismos de apoyo más utilizados para las energías renovables (tarifas reguladas, medición neta, subastas y otros sistemas)
- determinar las condiciones para diseñar mecanismos de apoyo o políticas reguladoras eficaces
- debatir la idoneidad de las regulaciones políticas para las diferentes fases de la transición energética



Contenido

Introducción a la política de energías renovables y establecimiento de objetivos

- Objetivos de las políticas de energías renovables
- Competitividad en términos de costes de las tecnologías de energías renovables
- Establecimiento de objetivos de energías renovables I: tendencias internacionales
- Establecimiento de objetivos de energías renovables II: diversos tipos de objetivos de energías renovables
- Objetivos de energías renovables y mecanismos basados en cuotas
- Mecanismos basados en cuotas: ventajas y desventajas
- Categorización de los mecanismos de apoyo a las energías renovables (mecanismos de apoyo clásicos e incentivos y marcos adicionales)
- Combinación de mecanismos de apoyo: tarifas reguladas y subastas

Medición neta para la generación distribuida (prosumidores/autoconsumo)

- Evolución de los costes de la generación distribuida (fotovoltaica en tejados)
- Paridad de red y autoconsumo
- Introducción a la medición neta
- Diseño de la medición neta: límites máximos del programa y del tamaño del proyecto, disposiciones de renovación en los planes de medición neta y metodología de fijación de precios
- Estudio de caso: actualización sobre el programa de medición neta de California

- Aumento de los riesgos para los prosumidores a la hora de financiar proyectos basados en el autoconsumo
- Perspectivas: opciones de diseño de tarifas para la fijación de precios de la electricidad

Tarifas reguladas para la generación distribuida y proyectos a gran escala

- Introducción al diseño de las tarifas reguladas (FiT)
- Diseño de las tarifas reguladas: larga duración de los pagos en los regímenes de tarifas reguladas
- Diseño de las tarifas reguladas: metodologías de cálculo de las tarifas reguladas (basadas en el valor y en los costes)
- Retos del cálculo de las tarifas reguladas
- Datos de entrada para el cálculo de tarifas FIT basadas en los costes: parámetros CAPEX y OPEX y costes de financiación
- Diseño de las tarifas reguladas: reducción progresiva de las tarifas reguladas y límites de capacidad en los sistemas de tarifas reguladas, y primas de alimentación
- Apoyo específico por ubicación: FiT específicos por ubicación

Adquisición competitiva/subastas para proyectos a gran escala

- Introducción a los mecanismos de subasta
- Resultados recientes de subastas de energía eólica y fotovoltaica en todo el mundo
- Diseño de subastas: Frecuencia de la licitación, neutralidad tecnológica frente a tecnología específica, mecanismo de fijación de precios, sanciones por incumplimiento, precalificaciones y criterios de selección
- Estudio de caso: REIPPP de Sudáfrica

- Apoyo específico por ubicación: Subastas específicas por ubicación (sitios preseleccionados y zonas de desarrollo)

Incentivos adicionales

- Resumen de incentivos adicionales
- Incentivos fiscales: créditos fiscales y amortización acelerada
- Incentivos financieros: descuentos e incentivos a la inversión
- Préstamos a bajo interés
- Acuerdos de compra de energía (PPA) corporativos: acuerdos contractuales y características de diseño, tendencias recientes y marcos normativos
- Marco de condiciones generales para las energías renovables de bajo coste: factores contractuales y de mercado y factores normativos

Conexión a la red, cuellos de botella de la red y marcos normativos relacionados

- Acceso prioritario a la red
- Reparto de costes para la conexión a la red
- Despacho prioritario
- Enfoques para la restricción de las energías renovables y la integración en el sistema: Japón y Alemania
- Restricción y regulación ciega del sistema



MECANISMOS DE APOYO PARA PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

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

- nombrar diferentes barreras para la implementación de la eficiencia energética
- identificar las funciones y competencias de los actores políticos en materia de eficiencia energética
- debatir las ventajas y los inconvenientes de los mecanismos de apoyo más comunes
- explicar la combinación de diferentes mecanismos de apoyo para alcanzar los objetivos gubernamentales.



Contenido

Por qué necesitamos políticas de eficiencia energética

- Introducción a las barreras de la eficiencia energética
- Barreras económicas
- Barreras institucionales
- Barreras basadas en el conocimiento (información)
- Barreras tecnológicas
- Barrera principal-agente

Ventajas de los mecanismos de apoyo

- Ventajas de los mecanismos de apoyo para los inversores en proyectos de eficiencia energética
- Entidades responsables de la formulación de políticas de eficiencia energética

Tipos de medidas de política de eficiencia energética

- Medidas de política regulatoria
- Medidas de política de información
- Incentivos económicos
- Acuerdos voluntarios

Combinación y evaluación de diferentes medidas

- Agrupación de diferentes tipos de medidas
- Evaluación y comparación de medidas políticas

Estudio de caso: ejemplos de mecanismos de apoyo existentes

- Programa de apoyo del KfW para clientes privados y nuevas construcciones
- Subvención a la inversión energética – EIA
- Modelo de ventanilla única
- Contratos de rendimiento energético para agencias federales (Programa Federal de Gestión Energética) en Estados Unidos
- Salix Finance (Reino Unido) – ejemplo de un fondo rotatorio



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

- enumerar las normas clave que establecen el marco para los sistemas de gestión energética y las auditorías energéticas
- explicar el ciclo planificar-hacer-verificar-actuar y su papel en la mejora continua de la eficiencia energética
- describir la importancia y las ventajas de un sistema de gestión energética
- explicar el propósito y los tipos de auditorías energéticas
- describir las diferentes etapas del proceso de auditoría energética.

Contenido

Introducción

- Papel de las normas internacionales en el establecimiento del marco para la mejora de la eficiencia energética

Gestión energética

- Introducción a los sistemas de gestión energética
- Ventajas y obstáculos de los sistemas de gestión energética
- Definiciones clave en el contexto de la norma ISO 50001
- Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar para la mejora continua
- «P» en el ciclo PHVA: planificación y establecimiento de objetivos energéticos
- «H» en el ciclo PDCA: apoyo, operación y
- «V» en el ciclo PDCA: evaluación del rendimiento
- «A» en el ciclo PDCA: mejora continua

Objetivos de la auditoría energética

- Objetivos de la auditoría energética
- ¿Quién puede realizar auditorías energéticas?
- Reducción de riesgos en la práctica
- Tipos de auditorías energéticas
- 4 Proceso, planificación y preparación de la auditoría energética
- Recopilación de datos y visita in situ
- Plan de medición y sistemas de medición
- Procesamiento y análisis de datos energéticos
- Identificación y evaluación de medidas de eficiencia energética
- Evaluación financiera de las medidas de eficiencia energética
- Priorización de las medidas de eficiencia energética propuestas
- Informes de auditorías energéticas y presentación de los resultados

Redes de aprendizaje sobre eficiencia

energética Mejores técnicas disponibles



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

- explicar por qué las pequeñas y medianas empresas (pymes) 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 plantean los préstamos a las pymes
- describir los aspectos fundamentales del análisis de préstamos a pymes de energía verde



Contenido

Introducción a la financiación de las pymes

- El papel de las pymes en el desarrollo económico
- Definiciones de PYME
- Características de las pymes en los mercados emergentes
- Productos financieros para pymes destinadas a prestatarios
- Productos financieros para pymes destinados a aplicaciones de energía verde
- Ejemplos reales de financiación ecológica para pymes

Retos en la concesión de préstamos a pymes en mercados emergentes

- Introducción
- Formalización limitada en el sector de las pymes
- Garantías limitadas en el sector de las pymes
- Mezcla de flujos de caja privados y empresariales
- El papel de la información crediticia en la financiación de las pymes
- Otros retos de la financiación de las pymes de energía verde

Descripción general del proceso de concesión de préstamos a las pymes

- Introducción
- Pasos del proceso de concesión de préstamos a pymes
- Criterios de elegibilidad del cliente y preselección
- Análisis de préstamos para la financiación de proyectos de energía verde a pequeña escala
- Reembolso del préstamo
- Sistemas de incentivos para los clientes



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

- resumir el enfoque de las finanzas verdes para el desarrollo y la evaluación de proyectos energéticos
- demostrar su comprensión de los parámetros operativos y financieros clave de los proyectos de energía renovable (ER) utilizados en la evaluación de proyectos
- localizar los parámetros clave de rendimiento (operativos y financieros) de los proyectos energéticos y relacionarlos con el contexto más amplio de las finanzas verdes
- analizar estudios de casos sobre tecnologías fotovoltaicas conectadas a la red, híbridas fotovoltaicas-diésel, biogás y biomasa sólida
- comparar los resultados de la aplicación de estos estudios de casos tecnológicos y recomendar tecnologías específicas para su uso comercial e industrial.



Contenido

Finanzas verdes

- Resumen del enfoque de las finanzas verdes
- Parámetros operativos y financieros clave que definen los proyectos de energía renovable (ER)

Herramientas de modelización

- Herramientas de modelización: finalidad, principales aportaciones y principales resultados
- Herramientas fotovoltaicas (conectadas a la red, híbridas)
- Herramienta de biogás

Estudio de caso de conexión a la red fotovoltaica en Burkina Faso

- Parámetros de entrada y escenarios de sensibilidad
- Resultados operativos y financieros
- Análisis de sensibilidad: exportación de energía y CAPEX del sistema fotovoltaico

Estudio de caso híbrido fotovoltaico-diésel en Uganda

- Parámetros de entrada y escenarios de sensibilidad
- Resultados operativos y financieros
- Análisis de sensibilidad: perfiles de demanda eléctrica y tarifas de red
- Análisis de sensibilidad: corte de energía de la red y OPEX del generador diésel
- Análisis de sensibilidad: inclusión del almacenamiento en baterías

Estudio sobre biogás en Ghana

- Parámetros de entrada y escenarios de sensibilidad
- Resultados operativos y financieros
- Análisis de sensibilidad: tipo de materia prima, ampliación de la planta y venta de calor

Estudio de caso comparativo de tecnologías cruzadas en Sudáfrica

- Parámetros para el análisis comparativo
- Herramienta simplificada basada en Excel para el análisis comparativo
- Estudio de caso: insumos de una planta industrial láctea
- Estudio de caso: productos de una planta industrial de productos lácteos
- Estudio de caso: análisis de sensibilidad de una planta industrial de productos lácteos

Directrices de resumen

- Árbol de decisión para la evaluación de proyectos de energía renovable y recomendaciones para pasos posteriores

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

- distinguir los proyectos de eficiencia energética de las inversiones convencionales
- explicar las diferentes opciones de financiación para proyectos de eficiencia energética
- analizar nuevos modelos de negocio innovadores en el sector energético, como el uso de expertos en eficiencia energética, los contratos de rendimiento energético, las empresas de servicios energéticos y los mecanismos colaborativos de reducción de riesgos
- identificar a las partes interesadas importantes en la financiación de la eficiencia energética, además de las instituciones financieras
- desarrollar una cartera de financiación de la eficiencia energética/combinarla con las ofertas existentes para los clientes
- organizar una evaluación de proyectos de eficiencia energética desde la perspectiva de un banco



Contenido

Tipos de financiación de la eficiencia energética (EEF)

- Atractivo de la inversión en EE para las instituciones financieras
- Sectores de proyectos de EE y características financieras
- Retos para la financiación de proyectos de EE

Mecanismos de financiación de la EE y condiciones marco

- Importancia de las condiciones marco para la EEF
- Instrumentos de financiación de la EE
- Innovaciones del EEF para las instituciones financieras
- Actividades para identificar oportunidades de financiación de la EE

Reducción del riesgo tecnológico en proyectos de EE: colaboración con expertos en EE

- La necesidad de conocimientos técnicos
- Expertos en eficiencia energética
- Empresas de servicios energéticos
- Proveedores de tecnología/servicios energéticos
- Evaluación de los facilitadores técnicos
- Resumen de las opciones técnicas para reducir el riesgo

Ciclo de vida del proyecto y desarrollo del proyecto, I: aspecto técnico

- Introducción al ciclo de vida de los proyectos de eficiencia energética
- Fase de desarrollo del proyecto

- Desarrollo técnico del proyecto: ahorro energético
- Idoneidad de la tecnología utilizada

Desarrollo del proyecto II: modelo financiero

- Introducción/selección
- Análisis del modelo financiero
- Estimación de la inversión (CAPEX)
- Estimación de OPEX
- Fuentes de financiación
- Balance
- Beneficios colaterales de los proyectos de eficiencia energética
- Modelo financiero: análisis del flujo de caja
- Análisis de sensibilidad

Proceso de suscripción I: estructura contractual, M&V y solvencia crediticia

- Introducción: suscripción
- Actores contractuales
- Tipo de contrato
- Contratos técnicos de reducción de riesgos
- Verificación de antecedentes sobre la solvencia y la conciencia energética de los clientes
- Sistema de medición y verificación

Proceso de suscripción II: evaluación de riesgos, ESIA, decisión de inversión e implementación

- Introducción a la suscripción
- Evaluación de riesgos de proyectos de eficiencia energética I: rendimiento, equipos y riesgos de operación y mantenimiento
- Evaluación de riesgos II: riesgos conductuales y operativos, de construcción, meteorológicos, de precios de la energía y normativos
- Mitigación de los riesgos normativos: EIA
- Decisión de inversión
- Puesta en marcha (técnica) / disposición (financiera)
- Operaciones (técnicas) / mantenimiento (financiero)

Apoyo global del EEF

- Introducción a las organizaciones de apoyo del EEF
- Iniciativas de apoyo financiero público
- Iniciativas/redes del sector

DETALLES DEL CONTENIDO DE LOS CURSOS OPTATIVOS

INTRODUCCIÓN A LOS RECURSOS EÓLICOS

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

- comprender cómo se genera el viento y explicar sus principales características
- ser capaces de describir los factores que afectan a la velocidad del viento.

Contenido

Fundamentos físicos

- ¿Qué causa el viento?
- Unidades de velocidad del viento
- Densidad de potencia eólica
- Coeficiente de potencia y límite de Betz
- Dirección del viento y rosa de los vientos
- Turbulencia de la velocidad del viento
- Variabilidad diurna y estacional de la velocidad del viento
- Impacto del cambio climático en los recursos eólicos

Cizalladura del viento

- Variación de la velocidad del viento sobre el suelo
- Longitud de rugosidad y exponente de cizalladura del viento
- Extrapolación de la velocidad del viento a una determinada altura



INTRODUCCIÓN A LOS RECURSOS SOLARES

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

- describir la variabilidad de los recursos solares en todo el mundo y los factores que influyen en ellos
- explicar la diferencia entre irradiación e irradiancia, así como los componentes de la radiación solar
- definir términos solares importantes y la posición del sol en el cielo
- ilustrar las ventajas de los edificios energéticamente eficientes
- descubrir la importancia de la orientación y la inclinación de un panel solar para optimizar el rendimiento energético.

Contenido

Introducción a la energía solar

- ¿Qué es la energía solar?
- ¿Qué importancia tiene la energía solar?
- ¿Para qué se utiliza la energía solar?

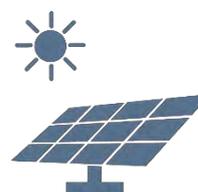
Fundamentos físicos de la energía solar

- ¿Cuál es la diferencia entre irradiación solar e irradiancia solar?
- ¿Qué es físicamente la radiación solar: ondas o partículas?
- ¿De qué se compone la radiación solar? - El espectro de la radiación solar

- ¿De qué se compone la radiación solar? - Componentes directos y difusos
- ¿Por qué cambia el nivel de radiación solar con el ángulo?
- Otros parámetros importantes de la radiación solar
- Equipos de medición

Posicionamiento del sol

- ¿Cuál es la posición de la Tierra en relación con el sol?
- ¿Cómo se define la posición del sol?
- ¿Cómo afecta la posición del sol la irradiancia solar?





FICHA INFORMATIVA SOBRE DIFERENTES CASOS DE USO DE LA ENERGÍA

Contenido

- El panorama energético a pequeña escala
- Uso productivo y consuntivo
- Usos principales de la energía distribuida
- Factores de viabilidad de la SSRE/EE
- Mini-redes

FICHAS INFORMATIVAS SOBRE MARCOS POLÍTICOS Y REGULADORES

Cursos optativos separados para cada uno de los siguientes países:

- Kenia
- Colombia
- Brasil
- Indonesia
- Vietnam
- Sudáfrica

Contenido

- El panorama energético
- El mercado energético nacional
- Aspectos normativos
- Tendencias nacionales en materia de inversión en energías renovables y eficiencia energética
- Mecanismos de apoyo para las energías renovables y la eficiencia energética
- Retos
- Perspectivas de futuro

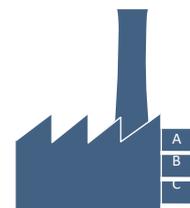


DETALLES DEL CONTENIDO DE LOS CURSOS OPCIONALES

FINANZAS SOSTENIBLES

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

- resumir el concepto de finanzas sostenibles
- contextualizar el marco de mercado y políticas de las finanzas sostenibles
- identificar los impulsores y obstáculos de las finanzas sostenibles
- relacionar los riesgos relacionados con el clima y la estabilidad financiera
- describir la política climática y evaluar su efecto en las finanzas sostenibles
- explicar el impacto financiero de las cuestiones relacionadas con el clima a nivel de la organización
- nombrar iniciativas normativas en curso para cambiar el marco jurídico de las finanzas sostenibles
- reflexionar críticamente sobre los retos que quedan por delante y formular medidas para abordarlos



Contenido

Conceptos de finanzas sostenibles

- Definición
- Riesgos financieros relacionados con el clima
- Marco de mercado
- Fallos del mercado
- Factores impulsores de las finanzas sostenibles
- Obstáculos para las finanzas sostenibles
- Marco normativo
- Política climática internacional
- Instrumentos políticos impulsados por el mercado
- Regulación
- Políticas de apoyo a las tecnologías bajas en carbono
- Divulgación de información financiera relacionada con el clima por parte de las organizaciones
- El futuro de las finanzas sostenibles
- Iniciativas políticas y normativas en curso
- Retos pendientes
- Obstáculos para las finanzas sostenibles

EVALUACIÓN DE PRÉSTAMOS PARA LA FINANCIACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA VERDE A PEQUEÑA ESCALA

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

- explicar los aspectos principales de la evaluación de préstamos para la financiación de 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) de energía verde

Contenido

Evaluación de préstamos para pymes

- Evaluación cualitativa
- Evaluación cuantitativa
- Finalidad del préstamo
- Plan del proyecto
- Impacto del proyecto de inversión en la PYME
- Rentabilidad del proyecto

Evaluación del proyecto de inversión

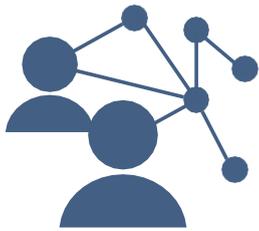
- Aplicaciones de energías renovables (ER) en pymes de diferentes sectores
- Evaluación de las garantías del préstamo
- Garantías
- Garantía crediticia



La Renewables Academy (RENAC) AG es un proveedor internacional líder en servicios de formación, educación y desarrollo de capacidades en tecnologías de energías renovables y eficiencia energética. Desde 2008, más de 30.000 participantes de más de 160 países han participado en los cursos y programas de formación de RENAC.

Estamos convencidos de que los conocimientos y las habilidades son la clave para el desarrollo sostenible de un suministro energético limpio y seguro, y nuestra misión es proporcionar estos conocimientos y habilidades al mayor número de personas posible.

Como parte de esta misión, en 2014 se fundó nuestra Academia Online. En la actualidad, la Academia Online de RENAC ofrece más de 30 cursos y programas, y los participantes aprenden con nosotros desde la comodidad de sus hogares en todo el mundo.



RENAC Online le ayuda a:

- Impulsar su carrera profesional
- Estudiar con flexibilidad siguiendo su propio horario
- Aprender en cualquier momento y desde cualquier lugar

El personal de RENAC Online está compuesto por: Curso de demostración

- Profesionales con experiencia
- En contacto directo con la industria
- Le invitamos a visitar nuestro curso de demostración en línea:
- <http://renewables-online.de/blocks/demologin/logindemo.php?course=Demo>



«Applying Green Energy Finance es un programa interactivo completo y bien estructurado que me ayudó a

Actualizar mis conocimientos y habilidades en el análisis de proyectos de energía renovable. No dudaría en recomendar este programa. ¡Gracias, RENAC! » *Viktoriya Sergeyeva, Fundamentos del Financiamiento de Energía Verde: energía renovable y eficiencia energética, 2023*



APRENDIENDO CON RENAC EN LÍNEA

El aprendizaje con RENAC Online se realiza de forma asíncrona en dos pasos. En primer lugar, los participantes trabajan el contenido de cada curso y, a continuación, tienen la oportunidad de aplicar los conocimientos y habilidades recién adquiridos, consolidándolos en su mente. En la práctica, ambos pasos se llevan a cabo de varias maneras. Los programas también incluyen tareas escritas con comentarios de expertos de RENAC que no solo refuerzan aún más los resultados del aprendizaje, sino que también pueden complementar las calificaciones de los exámenes.

Texto e imágenes

Los cursos se organizan en capítulos cortos e instructivos con ilustraciones. Se guía a los alumnos a través del material paso a paso.

Aula virtual en directo

Se recomienda a los participantes que asistan a las clases virtuales en directo, impartidas por expertos en RE y finanzas. Durante y después de las clases, se invita a los participantes a charlar sobre temas y cuestiones en el foro online en directo.

Vídeos

Las clases grabadas cubren algunos de los temas más importantes de una manera visual y atractiva.

Foro en línea

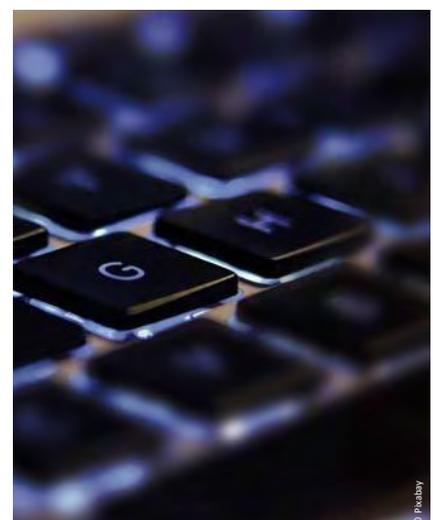
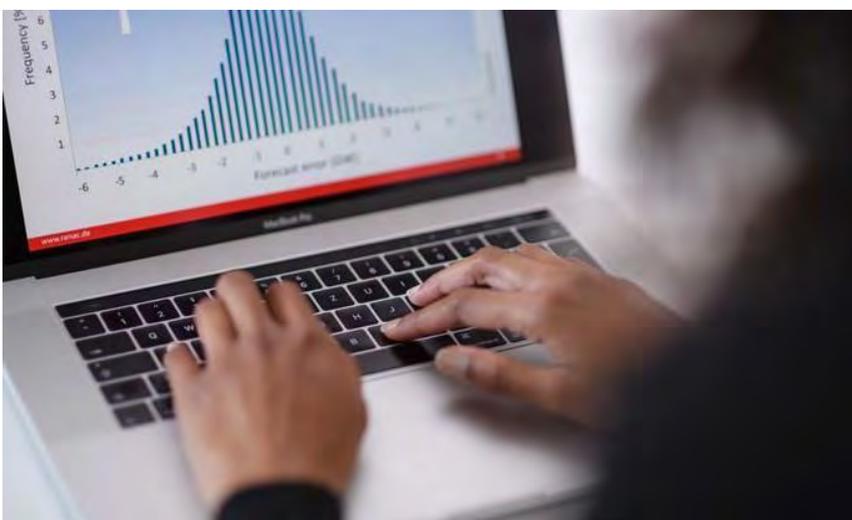
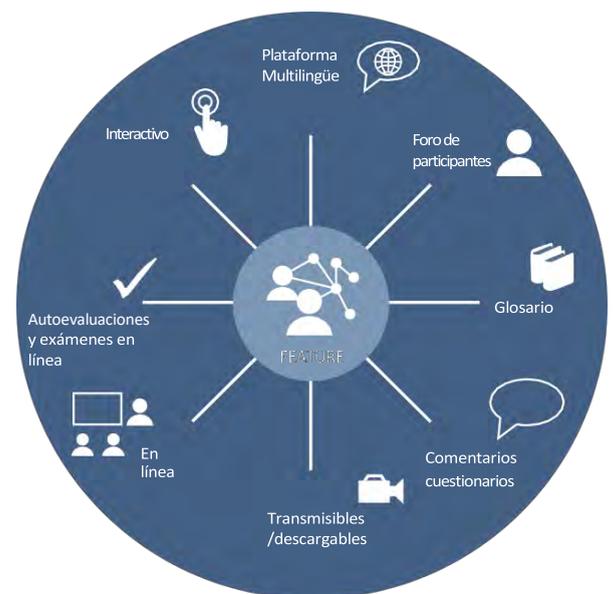
Un foro de debate ayuda a apoyar a los estudiantes y fomenta la comunicación entre ellos y con RENAC. Este foro está supervisado por personal y expertos de RENAC que pueden proporcionar asistencia técnica y debatir sobre los temas del curso.

Autoevaluaciones

Las autoevaluaciones de cada curso ayudan a los participantes a evaluar sus conocimientos.

Tareas

Los programas contienen tareas escritas con comentarios individuales de RENAC



INSCRIPCIONES Y INFORMACIÓN TÉCNICA

TIEMPO DE ESTUDIO RECOMENDADO

5-10 horas por semana

DURACIÓN

Módulo 1: 4 semanas

Módulo 2: 6 semanas
(inc. 2 semanas de vacaciones)

Módulo 3: 4 semanas

FASE DE EXÁMENES

El primer y segundo fin de semana tras la finalización del último módulo

Puede solicitar una beca para participar en la formación escaneando el siguiente código QR:



INFORMACIÓN TÉCNICA

Debe proporcionar una dirección de correo electrónico para registrarse y crear su cuenta, donde recibirá actualizaciones y comentarios sobre el curso. Necesita tener acceso a un dispositivo con una conexión a Internet fiable (al menos 2 Mbit/s). Puede ser un dispositivo móvil, pero recomendamos utilizar un ordenador. Las clases virtuales en directo y la orientación se imparten a través de Zoom, por lo que también necesitará unos auriculares o altavoces para escuchar las presentaciones.





Renewables Academy Online

www.renac.de/online-academy