Renewable Energy & Engineering

# Centralize and Decentralize for Renewable Energy

Code: 258012

FUTURE CENTRE
مركز المستقبل

futurecentre.net

## Course Introduction

The global energy landscape is undergoing a radical transformation, moving away from centralized, fossil-fuel-based power systems toward a more dynamic and diversified model that integrates both large-scale centralized renewable projects and smaller-scale decentralized systems. This shift raises critical questions about grid stability, energy access, economic efficiency, and environmental sustainability. This course, “Centralized and Decentralized Systems for Renewable Energy,” provides a comprehensive exploration of the technical, economic, and regulatory aspects of both paradigms. Participants will examine the roles of utility-scale solar and wind farms, distributed generation, microgrids, and community-based energy systems in the future energy mix.

Through a balanced analysis of case studies, technological comparisons, and strategic planning exercises, this course equips professionals to navigate the complexities of modern energy systems. Whether you are involved in project development, policy-making, or energy management, you will gain the insights needed to make informed decisions about where and how to deploy centralized versus decentralized renewable solutions for maximum impact.

## Training Method

- Pre-assessment
- Live group instruction
- Use of real-world examples, case studies and exercises
- Interactive participation and discussion
- Power point presentation, LCD and flip chart
- Group activities and tests
- Each participant receives a binder containing a copy of the presentation
- slides and handouts
- Post-assessment

## Course Objectives

Upon completion of this course, participants will be able to:

- **Differentiate** between centralized and decentralized renewable energy systems, including their technical and operational characteristics.
- **Evaluate** the economic, environmental, and social advantages and limitations of both models.
- **Analyze** the grid integration challenges and solutions associated with scaling centralized and distributed renewable energy.
- **Design** a hybrid energy strategy that effectively combines centralized and decentralized approaches for specific contexts.
- **Understand** the policy, regulatory, and market structures that support or hinder each model.
- **Develop** a business case or policy recommendation for implementing either—or both—systems in a real-world scenario.

## Who Should Attend?

This course is designed for professionals and stakeholders involved in the planning, development, and management of renewable energy systems:

- Renewable Energy Project Developers
- Utility Managers and Grid Operators
- Policy Makers and Energy Regulators
- Sustainability and Energy Consultants
- Corporate Energy Managers
- Community Energy Coordinators
- Engineers and Planners in the energy sector
- Investors and Financial Analysts focused on energy infrastructure

# Course Outline

## Day 1: Introduction to Centralized and Decentralized Energy Systems

**Morning Session**:

- Energy Systems Evolution: From centralized fossil fuels to renewable integration.
- Key Concepts: Defining centralized (utility-scale) vs. decentralized (distributed) generation.

**Afternoon Session**:

- Drivers for Change: Climate policy, technological advances, energy security, and consumer empowerment.
- **Workshop**: Compare traditional vs. modern energy systems through case examples.

## Day 2: Centralized Renewable Energy Systems

**Morning Session**:

- Technology Deep Dive: Large-scale solar farms, onshore/offshore wind parks, and concentrated solar power (CSP).
- Economics of Scale: Cost structures, financing, and levelized cost of energy (LCOE).

**Afternoon Session**:

- Grid Integration: Transmission needs, variability management, and storage solutions.
- **Case Study**: Analyze a successful utility-scale renewable project.

## Day 3: Decentralized Renewable Energy Systems

**Morning Session**:

- Technologies: Rooftop solar, small wind, micro-hydro, and biomass systems.
- Benefits: Resilience, reduced transmission loss, energy access, and community empowerment.

**Afternoon Session**:

- Microgrids and Stand-Alone Systems: Design, operation, and control.
- **Workshop**: Design a decentralized energy system for a remote or urban community.

# Course Outline

## Day 4: Hybrid and Integrated Systems

**Morning Session**:

- Combining Centralized and Decentralized Systems: Technical and economic synergies.
- Smart Grids and Digitalization: Role of IoT, AI, and blockchain in managing hybrid systems.

**Afternoon Session**:

- Policy and Regulatory Frameworks: Net metering, feed-in tariffs, and market design for dual systems.
- **Group Exercise**: Develop a policy brief to support integrated energy deployment.

## Day 5: Implementation and Future Trends

**Morning Session**:

- Business Models: ESCOs, PPAs, community ownership, and energy-as-a-service.
- Challenges: Regulatory hurdles, technological barriers, and social acceptance.

**Afternoon Session**:

- Capstone Project: Participants present a feasibility plan for a centralized, decentralized, or hybrid renewable energy system.
- **Course Wrap-up**: Emerging trends and final Q&A.
- **Certification of Completion**.

## المقدمة

يشهد مشهد الطاقة العالمي تحولاً جذرياً، مبتعداً عن أنظمة الطاقة المركزية المعتمدة على الوقود الأحفوري، نحو نموذج أكثر ديناميكية وتنوعاً، يدمج مشاريع الطاقة المتجددة المركزية واسعة النطاق والأنظمة اللامركزية الأصغر حجماً. يثير هذا التحول تساؤلات جوهرية حول استقرار الشبكة، وإمكانية الحصول على الطاقة، والكفاءة الاقتصادية، والاستدامة البيئية.
تقدم هذه الدورة، بعنوان "الأنظمة المركزية واللامركزية للطاقة المتجددة"، استكشافاً شاملاً للجوانب التقنية والاقتصادية والتنظيمية لكلا النموذجين. سيتناول المشاركون أدوار مزارع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على نطاق المرافق، والتوليد الموزع، والشبكات الصغيرة، وأنظمة الطاقة المجتمعية في مزيج الطاقة المستقبلي.
من خلال تحليل متوازن لدراسات الحالة، ومقارنات تكنولوجية، وتمارين تخطيط استراتيجي، تُمكّن هذه الدورة المهنيين من فهم تعقيدات أنظمة الطاقة الحديثة. سواءً كنتَ تعمل في تطوير المشاريع، أو وضع السياسات، أو إدارة الطاقة، ستكتسب الرؤى اللازمة لاتخاذ قرارات مدروسة حول أماكن وكيفية نشر حلول الطاقة المتجددة المركزية مقابل اللامركزية لتحقيق أقصى تأثير.

## طريقة التدريب

- التقييم المسبق
- تدريب جماعي مباشر
- استخدام أمثلة واقعية ودراسات حالة وتمارين
- مشاركة ونقاش تفاعلي
- عرض تقديمي باستخدام باور بوينت، وشاشة LCD، ولوح ورقي
- أنشطة واختبارات جماعية
- يحصل كل مشارك على ملف يحتوي على نسخة من العرض التقديمي
- شرائح ومطبوعات
- التقييم اللاحق

## أهداف الدورة

عند الانتهاء من هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- **التمييز** بين أنظمة الطاقة المتجددة المركزية واللامركزية، بما في ذلك خصائصها التقنية والتشغيلية.
- **تقييم** المزايا والقيود الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لكلا النموذجين.
- **تحليل** تحديات تكامل الشبكة والحلول المرتبطة بتوسيع نطاق الطاقة المتجددة المركزية والموزعة.
- **تصميم** استراتيجية للطاقة الهجينة تجمع بشكل فعال بين النهج المركزي واللامركزي في سياقات محددة.
- **فهم** الهياكل السياسية والتنظيمية والسوقية التي تدعم أو تعيق كل نموذج.
- **قم بتطوير** دراسة حالة أو توصية سياسية لتطبيق أي من النظامين أو كليهما في سيناريو واقعي

## من ينبغي أن يهتم؟

تم تصميم هذه الدورة للمحترفين وأصحاب المصلحة المشاركين في تخطيط وتطوير وإدارة أنظمة الطاقة المتجددة:

- مطورو مشاريع الطاقة المتجددة
- مديري المرافق ومشغلي الشبكة
- صناع السياسات ومنظمي الطاقة
- مستشارو الاستدامة والطاقة
- مديري الطاقة في الشركات
- منسقو الطاقة المجتمعية
- المهندسون والمخططون في قطاع الطاقة
- المستثمرون والمحللون الماليون يركزون على البنية التحتية للطاقة

# محتويات الكورس

## اليوم الأول مقدمة عن أنظمة الطاقة المركزية واللامركزية

**الجلسة الصباحية** :

- تطور أنظمة الطاقة: من الوقود الأحفوري المركزي إلى التكامل المتجدد.
- المفاهيم الأساسية: تعريف التوليد المركزي (على نطاق المرافق) مقابل التوليد اللامركزي (الموزع).

**جلسة بعد الظهر** :

- عوامل التغيير: سياسة المناخ، والتقدم التكنولوجي، وأمن الطاقة، وتمكين المستهلك.
- **ورشة عمل** : مقارنة بين أنظمة الطاقة التقليدية والحديثة من خلال أمثلة الحالة

## اليوم الثاني أنظمة الطاقة المتجددة المركزية

**الجلسة الصباحية** :

- الغوص العميق في التكنولوجيا: مزارع الطاقة الشمسية واسعة النطاق، ومجمعات طاقة الرياح البرية/البحرية، والطاقة الشمسية المركزة (CSP).
- اقتصاديات الحجم: هياكل التكلفة والتمويل وتكلفة الطاقة المستوية.

**جلسة بعد الظهر** :

- تكامل الشبكة: احتياجات النقل وإدارة التباين وحلول التخزين.
- **دراسة الحالة** : تحليل مشروع ناجح للطاقة المتجددة على نطاق المرافق.

## اليوم الثالث أنظمة الطاقة المتجددة اللامركزية

**الجلسة الصباحية** :

- التقنيات: الطاقة الشمسية على الأسطح، وطاقة الرياح الصغيرة، والطاقة الكهرومائية الصغيرة، وأنظمة الكتلة الحيوية.
- الفوائد: المرونة، وتقليل خسائر النقل، والوصول إلى الطاقة، وتمكين المجتمع.

**جلسة بعد الظهر** :

- الشبكات الصغيرة والأنظمة المستقلة: التصميم والتشغيل والتحكم.
- **ورشة عمل** : تصميم نظام طاقة لامركزي لمجتمع نائي أو حضري

# محتويات الكورس

## اليوم الرابع  الأنظمة الهجينة والمتكاملة

**الجلسة الصباحية** :

- دمج الأنظمة المركزية واللامركزية: التآزر التقني والاقتصادي.
- الشبكات الذكية والرقمنة: دور إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في إدارة الأنظمة الهجينة.

**جلسة بعد الظهر** :

- الأطر السياسية والتنظيمية: القياس الصافي، وتعريفات التغذية، وتصميم السوق للأنظمة المزدوجة.
- **تمرين جماعي** : تطوير موجز سياسة لدعم نشر الطاقة المتكاملة

## اليوم الخامس  التنفيذ والاتجاهات المستقبلية

**الجلسة الصباحية** :

- نماذج الأعمال: شركات خدمات الطاقة، واتفاقيات شراء الطاقة، والملكية المجتمعية، والطاقة كخدمة.
- التحديات: العقبات التنظيمية، والحواجز التكنولوجية، والقبول الاجتماعي.

**جلسة بعد الظهر** :

- مشروع التخرج: يقدم المشاركون خطة جدوى لنظام طاقة متجددة مركزي أو لامركزي أو هجين.
- **اختتام الدورة** : الاتجاهات الناشئة والأسئلة والأجوبة النهائية.
- **شهادة إتمام** .

# Terms & Conditions

Complete & Mail to future centre or email

Info@futurecentre.com

## Cancellation and Refund Policy

Delegates have 14 days from the date of booking to cancel and receive a full refund or transfer to another date free of charge. If less than 14 days' notice is given, then we will be unable to refund or cancel the booking unless on medical grounds. For more details about the Cancellation and Refund policy, please visit
https://futurecentre.net/

## Registration & Payment

Please complete the registration form on the course page & return it to us indicating your preferred mode of payment. For further information, please get in touch with us

## Course Materials

The course material, prepared by the future centre, will be digital and delivered to candidates by email

## Certificates

Accredited Certificate of Completion will be issued to those who attend & successfully complete the programme.

## Travel and Transport

We are committed to picking up and dropping off the participants from the airport to the hotel and back.

# Registration & Payment

Complete & Mail to future centre or email

Info@futurecentre.com

## Registration Form

- Full Name (Mr / Ms / Dr / Eng) .....
- Position .....
- Telephone / Mobile .....
- Personal E-Mail .....
- Official E-Mail .....
- Company Name .....
- Address .....
- City / Country .....

### Payment Options

- ☐ Please invoice me
- ☐ Please invoice my company

### Course Calander:

- 23/03/2026 - 27/03/2026 Click Now
- 29/06/2026 - 03/07/2026 Click Now
- 05/10/2026 - 09/10/2026 Click Now

# VENUES

- LONDON
- BARCELONA
- KUALA LUMPER
- AMSTERDAM
- DAMASCUS
- ISTANBUL
- SINGAPORE
- PARIS
- DUBAI

# OUR PARTNERS

Dubai Knowledge المعرفة
Certified Key Performance Indicators The KPI Institute Professional
FIDIC International Federation of Consulting Engineers (FIDIC)
LinkedIn Learning
Google
The CPD Group
Microsoft
GOV.UK
Ulster University
University of Roehampton London
CIPS Chartered Institute of Procurement & Supply
CIM The Chartered Institute of Marketing
CFA Institute
AXELOS Global Best Practice
ACCA Association of Chartered Certified Accountants
UKAS Quality Management
University of East London
ORACLE
Middlesex University
IFMA
SOLENT UNIVERSITY
Project Management Institute.
NHS
othm qualifications
London Royal Academy

# THANK YOU

## CONTACT US


+963 112226969

+963 953865520

Info@futurecentre.com

Damascus - Victoria - behind  Royal Semiramis hotel


FUTURE CENTRE
مركز المستقبل

futurecentre.net