

Webinar WP15 - Apresentação dos Cursos de Formação de Upskilling

Aliança para a Transição Energética

26.09.2024 | 15:30-16:45 - Online



Introdução

Paulo Monteiro, INESC TEC



WP15 - Centro de capacitação e formação avançada



Problema: Carência de profissionais qualificados em áreas como energia e mobilidade.

Solução: Criação de ecossistemas academia-indústria para formação e requalificação.

Objetivos:

- Melhorar as competências de colaboradores existentes em áreas emergentes;
- Criar novas competências para desempregados;
- Promover a igualdade de género na área da engenharia.

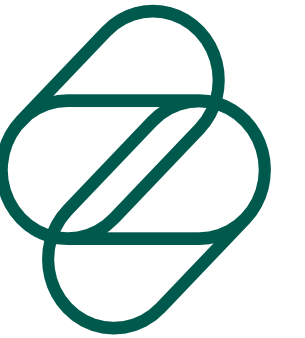
Subprojetos:

- **15.01 - UpSkilling:** destinado a membros do consórcio ATE, ativos empregados, com qualificação de nível 5/6 ou superior. Visa um upgrade de conhecimentos em temas prementes em foco na ATE. Tema deste Webinar.
- **15.02 - ReSkilling:** capacitar ativos, desempregados ou profissionais em situação de mudança de emprego/setor de atividade, que podem ter níveis de qualificação inferiores ao processo de Upskilling, e que visam a requalificação destas pessoas.

Upskilling



UpSkilling



Objetivo:

- . Destinado a membros do consórcio ATE, ativos empregados, com qualificação de nível 5/6 ou superior, e com o desenvolvimento de 1 a 3 edições de cada curso projetado pelas entidades parceiras.
- . Visa um upgrade de conhecimentos em temas prementes, da ATE, pelo que a sua forma de execução, duração e temáticas está enquadrado numa lógica de melhorar as competências de colaboradores existentes em áreas emergentes.

Cursos: nível 5/7. As atividades de Upskilling serão promovidas principalmente pelos parceiros académicos do consórcio.

UpSkilling



Temas dos cursos:

1. Hidrogénio e suas aplicações (2 cursos)
2. Energia e Eficiência Energética (4 cursos)
3. Manutenção e Sistemas Inteligentes (4 cursos)
4. Sustentabilidade, Circularidade e Tecnologias de Energia Renovável (4 cursos)

Modalidade: Online ou híbrido (*blended*).

Acesso: Os cursos destinam-se aos membros do Consórcio (podendo haver exceções em certas condições).

Datas: maioritariamente ao longo de 2025

Entidades formadoras: INEGI, INESC- MN, ISQ, IST, Univ. Coimbra

Cursos disponíveis

Hidrogénio e suas aplicações	
1. Operações seguras com hidrogénio: Protocolos de segurança e técnicas de manuseamento	ISQ
2. Hidrogénio verde: Cadeia de valor, regulação, segurança e modelos de negócio	INEGI
Energia e Eficiência Energética	
3. Estratégias de gestão e otimização energética para os processos de descarbonização	ISQ
4. Gestão e controlo de sistemas de distribuição <i>beyond and behind the meter</i>	IST
5. Transição Energética, Mobilidade Elétrica e Comunidades de Energia	UCOIMBRA
6. Simulação dinâmica dos edifícios	UCOIMBRA
Manutenção e Sistemas Inteligentes	
7. Gases renováveis na descarbonização industrial	ISQ
8. Sistemas de manutenção inteligentes	IST
9. Sensorização inteligente para identificação de defeitos na produção, manutenção preventiva e seguimento do produto	INESC-MN
10. Sistemas miniaturizados e integração de sensores para renováveis e rede	INESC-MN
Sustentabilidade, Circularidade e Tecnologias de Energia Renovável	
11. Sistemas de transporte sustentáveis	IST
12. Economia circular: Cadeia de valor, indicadores, reporting e modelos de negócio	INEGI
13. Sistemas térmicos e de energias renováveis	UCOIMBRA
14. Simulação numérica de escoamentos e processos de transferência de calor	UCOIMBRA

Hidrogénio e suas aplicações





1. Operações seguras com hidrogénio: Protocolos de segurança e técnicas de manuseamento

Datas e modalidade: Ação 1 | 6-8-9-20Jan/25; Ação 2 | 6-8-9-20Abril/25 | Blended | 24h

Destinatários:

- **Novos quadros técnicos** sem experiência nos sectores dos gases combustíveis e que venham a atuar em processos de descarbonização com recursos a gases de origem renovável;
- **Técnicos superiores operacionais e especializados** com experiência nos sectores de gestão energética e dos gases combustíveis, com intervenção nos processos de transição energética;
- **Gestores e técnicos de empresa das áreas de energia ou com interesse em investir no campo do H2 verde.**



1. Operações seguras com hidrogénio: Protocolos de segurança e técnicas de manuseamento

Conteúdos:

- Propriedades e prevenção do H₂ em comparação com outros combustíveis;
- Instalações de H₂: produção, armazenamento e distribuição;
- Segurança no manuseamento;
- Fatores de envelhecimento de materiais;
- Requisitos de inspeção, verificação, monitorização;
- Detecção de fugas.

Fator diferenciador: Metodologias práticas, assentes em Estudos de Caso Reais complementado com a demonstração de um sistema de produção de H₂, armazenamento e diferentes aplicações de combustão de H₂, por comparação com outros gases.

Contacto: Sónia Vieira | scvieira@isq.pt

2. Hidrogénio verde: Cadeia de valor, regulação, segurança e modelos de negócio



Datas e modalidade: Blended (40h).

- Online Assíncrono (12h): Disponível de 01/04/2025 até 30/06/2025.
- Online Síncrono (20h): 29/05/2025 a 17/06/2025 (terças e quintas-feiras das 09h às 13h).
- Presencial (8h): 26/06/2025 (09:00h - 18:00h).

Destinatários: Quadros médios e superiores.

Conteúdos:

Fundamentos Tecnológicos (12h) | Online Assíncrono

Produção. Modelos de Abastecimento de Água. Armazenamento. Transporte e Distribuição. Usos Finais.

2. Hidrogénio verde: Cadeia de valor, regulação, segurança e modelos de negócio



Conteúdos (cont.):

Ecossistema do H2 (20h) Online Síncrono

Regulação. Segurança. Mapeamento da Cadeia de Valor e Oportunidades da Descarbonização. Desafios da Integração. O Mercado do H2. Novos Modelos de Negócio. Licenciamentos.

Casos Práticos (8h) Presencial

Casos Reais. Simulação de Projeto.

Fator diferenciador:

- Flexibilidade: possibilidade de realizar o programa completo ou os módulos com mais interesse.
- Formato híbrido: programa que inclui três formatos de acordo com os temas abordados.

2. Hidrogénio verde: Cadeia de valor, regulação, segurança e modelos de negócio



Fator diferenciador:

- Abrangência: cobre toda a cadeia de valor do hidrogénio (produção, armazenamento, distribuição e usos finais), tecnologias, políticas regulatórias, segurança e modelos de negócio.
- Metodologias: gamificação, microlearning, fóruns, debates, desafios em grupo, simulação de projeto.
- Contactos: com especialistas de cada uma das áreas do hidrogénio, com um conjunto de casos reais partilhados por quem os está a desenvolver e com restantes colegas.

Contacto: Leonel Teixeira | formacao@inegi.up.pt || 913 866 391

Energia e Eficiência Energética





3. Estratégias de gestão e otimização energética para os processos de descarbonização

Datas e modalidade: Ação 1 - Mar/25 Ação 2 - Jun/25 | Blended | 40h

Destinatários:

- **Novos quadros técnicos** sem experiência que venham a atuar em processos de descarbonização nas indústrias;
- **Técnicos superiores operacionais e especializados** com experiência nos sectores de gestão de energia, eficiência energética e utilização racional de energia;
- **Gestores de projetos de descarbonização energética.**



3. Estratégias de gestão e otimização energética para os processos de descarbonização

Conteúdos:

- Requisitos legais e normativos aplicáveis;
- Processos de produção de energia térmica;
- Consumos e custos energéticos do processo térmico;
- Eficiência energética e descarbonização.

Fator diferenciador: Metodologias práticas, assentes em Estudos de Caso, que podem ser das próprias empresas, trazidos pelos formandos para se definir planos de ação (Problem-based Learning).

Contacto: Sónia Vieira | scvieira@isq.pt

4. Gestão e controlo de sistemas de distribuição beyond and behind the meter



Datas e modalidade: 13-17Jan + 20-21 Jan + Workshop (em data a definir) - 8 dias (3 horas/dia) pós laboral - 24 horas (on line)

Destinatários: Quadros técnicos / superiores com Nível 5-7

Conteúdos:

1. Intelligent Grids
2. Behind the Meter Management
3. IT infrastructures enabling intelligent management of grids

Fator diferenciador: Identificar praticas de gestão e controlo em redes inteligentes considerando a gestão de redes e recursos distribuídos tendo em conta as características das redes de comunicação.

Contacto: Hugo Morais | hugo.morais@tecnico.ulisboa.pt

António Grilo | antonio.m.r.c.grilo@tecnico.ulisboa.pt

5. Transição energética, mobilidade elétrica e comunidades de energia

Datas e modalidade: 1ª edição: 01 a 31 Março 2025 | 2ª edição: 01 a 30 Junho 2025 | Curso online de 30 h (+15 h desenvolvimento e apresentação trabalho individual).

Destinatários: Profissionais que busquem aprofundar os seus conhecimentos em torno da temática da transição energética.

Conteúdos:

- Novos desafios associados à transição energética;
- A importância da eficiência energética;
- O papel do armazenamento;

5. Transição energética, mobilidade elétrica e comunidades de energia

Conteúdos (cont.):

- A procura de energia como recurso de planeamento: flexibilidade da procura;
- Mobilidade elétrica e impacto na rede. Redes elétricas inteligentes;
- Comunidades de energia;
- Legislação associada.

Fator diferenciador: Dotar os formandos de uma panorâmica geral dos principais desafios da transição energética.

Contacto: Diana Ferreira | dferreira@uc.pt

6. Simulação dinâmica dos edifícios

Datas e modalidade: 1ª edição: 01 a 30 Junho 2025 | 2ª edição: 01 a 31 Outubro 2025 | Curso online de 30 h (+15 h desenvolvimento e apresentação trabalho individual)

Destinatários: Profissionais em climatização de edifícios e conforto térmico que pretendam desenvolver e consolidar competências nestes campos, e adquirir procedimentos e boas práticas para a utilização de ferramentas de modelação e simulação dinâmica de edifícios e seus sistemas de AVAC e análise do desempenho energético.

Conteúdos:

- Conceitos fundamentais de simulação dinâmica de edifícios;
- Geometria, envolvente, sistemas construtivos, e zonas térmicas dos edifícios;
- Ventilação e QAI;

6. Simulação dinâmica dos edifícios

Conteúdos (cont.):

- Ganhos internos, e perfis de ocupação e operação;
- Informação climática;
- Cargas térmicas;
- Sistemas de AVAC;
- Simulação e análise de resultados.

Fator diferenciador: Formar rapidamente profissionais com competências avançadas em modelação e simulação de edifícios e seus sistemas de AVAC. A nova EPBD exige o uso de ferramentas de simulação dinâmica para o projeto e análise do desempenho de edifícios, tornando essencial capacitar mais profissionais com essas competências.

Contacto: Diana Ferreira | dferreira@uc.pt

Manutenção e Sistemas Inteligentes





7. Gases renováveis na descarbonização industrial

Datas e modalidade: Ação 1 | 27-28-29-30 Jan/25; Ação 2 | 27-28-29-30 Fev/25
Blended | 24h

Destinatários:

- **Novos quadros técnicos** sem experiência nos sectores dos gases combustíveis e que venham a atuar em processos de descarbonização com recursos a gases de origem renovável;
- **Técnicos superiores operacionais e especializados** com experiência nos sectores de gestão energética e dos gases combustíveis, com intervenção nos processos de transição energética;
- **Gestores e técnicos de empresa das áreas de energia** ou com interesse em investir no campo do H2 verde.



7. Gases renováveis na descarbonização industrial

Conteúdos:

- Quadro legal e normativo aplicável à transição energética;
- Eficiência energética aplicada à indústria consumidora de Gás;
- Cadeia de valor dos gases de origem renovável (produção, armazenamento e distribuição);
- Avaliação do impacto energético, económico e ambiental de gases renováveis na indústria processos de descarbonização.

Fator diferenciador: Metodologias práticas, assentes em Estudos de Caso Reais e Problem-Based Learning, complementado com a demonstração de um sistema de produção de H₂, armazenamento e diferentes aplicações de combustão de H₂, por comparação com outros gases.

Contacto: Sónia Vieira | scvieira@isq.pt

8. Sistemas de manutenção inteligentes



TÉCNICO
LISBOA



Datas e modalidade: 3-11 Fev/25 + Workshop (em data a definir) - 8 dias (3 horas/dia) pós laboral | 24 h (online)

Destinatários: Quadros técnicos / superiores com Nível 5-7

Conteúdos:

1. RAMS;
2. Reliability;
3. Risk Analysis;
4. Maintenance and Maintenance Management;
5. Safety;
6. Predictive Maintenance using SHM;
7. Automation in Maintenance;
8. Workshop - Presentation of projects.

8. Sistemas de manutenção inteligentes



Fator diferenciador: Fornecer qualificação em manutenção inteligente, com apresentação de estudo de casos.

Contacto: Virginia Infante | virginia.infante@tecnico.ulisboa.pt
António Ramos Andrade | antonio.ramos.andrade@tecnico.ulisboa.pt

9. Sensorização inteligente para identificação de defeitos na produção, manutenção preventiva e seguimento do produto

Datas e modalidade: Curso online de 20 h

1ª edição: 04 Fev a 10 Março 2025 | 2ª edição: a definir

Destinatários: Quadros técnicos / superiores de departamentos de produção e controlo de qualidade

9. Sensorização inteligente para identificação de defeitos na produção, manutenção preventiva e seguimento do produto

- Conteúdos:**
1. Introduction to Sensor Technologies for quality control
 2. Physical sensing parameters
 3. IoT and big data for Sensor Systems
 4. Sensors and methods for product defect recognition
 5. Sensors and methods for equipment failure recognition
 6. Sensors and methods for product labeling and identification
 7. Case studies: practical examples and creative discussion

Fator diferenciador: Formação multidisciplinar na área de instrumentação para controlo de qualidade em produção, com uma visão prática sobre os sensores e princípios de deteção. Discussões dos exemplos em grupo.

Contacto: Susana Cardoso de Freitas | scardoso@inesc-mn.pt

10. Sistemas miniaturizados e integração de sensores para renováveis e rede

Datas e modalidade: Curso online de 20 h

1ª edição: 01 a 31 Maio 2025 | 2ª edição: 01 a 30 Junho 2025

Destinatários: Quadros técnicos / superiores de departamentos de inovação e desenvolvimento.

Conteúdos:

1. Introduction to Sensor Technologies for Energy Transition
2. General Sensor Interfaces
3. Data Acquisition
4. IoT for Energy Systems
5. Current Sensing principles
6. Case Study: Magnetoresistive Power Meter
7. Challenges and Future Trends

10. Sistemas miniaturizados e integração de sensores para renováveis e rede

Fator diferenciador: Dotar os formandos de uma panorâmica geral dos principais desafios da no desenvolvimento de sistemas de sensores

Contacto: Diogo Caetano | dcaetano@inesc-mn.pt

Sustentabilidade, Circularidade e Tecnologias de Energia Renovável



11. Sistemas de transporte sustentáveis



Datas e modalidade: 7 a 29 Jan 2025 | Online pós-laboral (20 h) + workshop final presencial em data a definir (4h)

Destinatários: Quadros técnicos / superiores de departamentos de inovação, sustentabilidade, gestão de frotas, responsabilidade social corporativa.

Conteúdos:

1. Introduction / Main objectives & challenges
2. How can cities become climate neutral?
3. Access cities and sustainable transportation systems
4. What are the alternative transportation systems and services
5. Presentation of Case study
6. Which energy sources and vehicle technologies are available? What infrastructures are required?

11. Sistemas de transporte sustentáveis



Conteúdos:

7. What are cities doing in the transition to more sustainable mobility systems?
Challenges in the implementation of these sustainable transport system?
8. How to quantify the energy and environmental impacts of a sustainable transportation system?
9. Develop and presentation of case studies

Fator diferenciador: Conjugar análise de soluções e sistemas de transportes mais sustentáveis com a quantificação energética e ambiental, suportada em estudo de caso.

Contacto: Tiago Farias | tiago.farias@tecnico.ulisboa.pt
Patrícia Baptista | patricia.baptista@tecnico.ulisboa.pt

12. Economia circular: Cadeia de valor, indicadores, reporting e modelos de negócio



Datas e modalidade: Blended (40h).

- Online Assíncrono (16h): Disponível entre 01/09/2025 e 30/11/2025
- Online Síncrono (16h): 03/11/2025 a 12/11/2025 (segundas e quartas-feiras das 09h às 13h)
- Presencial (8h): 19/11/2025 (das 09h às 18h)

Destinatários: Quadros médios e superiores.

12. Economia circular: Cadeia de valor, indicadores, reporting e modelos de negócio



Conteúdos:

Fundamentos e Cadeia de Valor da Economia Circular (16h) | Online Assíncrono

Economia Circular e ESG. Matérias-Primas. Compras Sustentáveis. Produção Circular. Otimização das Cadeias de Valor. Estratégias para a Circularidade. Descarbonização na EC. Digitalização. Indicadores de Circularidade.

Estratégias e Impactos da Circularidade (16h) Online Síncrono

Enquadramento Estratégico e Regulamentar. Ecodesign e Ecoeficiência. Extensão do Ciclo de Vida e Simbiose Industrial. Reciclagem e Valorização de Resíduos. Servitização e Economia da Partilha. Avaliação do Ciclo de vida e do Ciclo de Custos. Indicadores. Fontes de Energia Renovável.

Modelos de Negócio (8h) Presencial

Casos Reais. Visita e workshop.

12. Economia circular: Cadeia de valor, indicadores, reporting e modelos de negócio



Fator diferenciador:

Flexibilidade: possibilidade de realizar o programa completo ou os módulos com mais interesse.

Formato híbrido: programa que inclui três formatos de acordo com os temas abordados.

Abrangência: cobre toda a cadeia de valor da economia circular, regulamentação, estratégias, indicadores e modelos de negócio.

Metodologias: gamificação, microlearning, fóruns, debates, desafios em grupo.

Contacto: com especialistas de cada uma das áreas, com um conjunto de casos reais incluindo visita e com restantes colegas.

Contacto: Leonel Teixeira | formacao@inegi.up.pt | 913 866 391

13. Sistemas térmicos e de energias renováveis

Datas e modalidade: 1ª edição: 01 a 31 Maio 2025 | 2ª edição: 01 a 30 Setembro 2025 |
Curso online de 30 h (+15 h desenvolvimento e apresentação trabalho individual)

Destinatários: Profissionais em sistemas térmicos e energias renováveis que pretendam desenvolver competências nas tecnologias emergentes de aproveitamento de fontes de energia renovável, e adquirir boas práticas para dimensionar sistemas e calcular o seu desempenho.

Conteúdos:

- Recursos energéticos em Portugal e no mundo;
- Princípios de funcionamento e principais componentes de sistemas de aproveitamento de energias renováveis (solar, aeorotermia, geotermia, biomassa);

13. Sistemas térmicos e de energias renováveis

Conteúdos (cont.):

- Edifícios de baixo consumo energético;
- Segurança das instalações, legislação e normas aplicáveis;
- Utilização de softwares de modelação;
- Dimensionamento dos sistemas.

Fator diferenciador: Proporcionar aos formandos uma visão geral dos recursos energéticos e das tecnologias de aproveitamento, com ênfase no uso de ferramentas avançadas de modelação para desenvolver projetos e selecionar equipamentos de alto desempenho e qualidade para cada aplicação.

Contacto: Diana Ferreira | dferreira@uc.pt

14. Simulação numérica de escoamentos e processos de transferência de calor

Datas e modalidade: 1ª edição: 01 a 30 Abril 2025 | 2ª edição: 01 a 31 Julho 2025 |
Curso online de 30 h (+15 h desenvolvimento e apresentação trabalho individual)

Destinatários:

Profissionais em processos de transferência de calor e escoamento de fluidos que pretendam desenvolver competências de modelação numérica de escoamentos (CFD) e obter um nível significativo de experiência no uso de software de CFD para análise de sistemas complexos.

Conteúdos:

- Introdução à modelação numérica de escoamentos (CFD) e ao ambiente de trabalho ANSYS e CFX;
- Preparação e definição de modelos (geometria, domínios de cálculo, materiais, condições de fronteira, e critérios de convergência);

14. Simulação numérica de escoamentos e processos de transferência de calor

Conteúdos (cont.):

- Modelos de transferência de calor e turbulência;
- Simulações em regime transiente;
- Análise de resultados.

Fator diferenciador: As ferramentas de modelação numérica de escoamentos são complexas e ainda pouco utilizadas em projetos de engenharia. É essencial aumentar o número de profissionais e a aplicação da modelação numérica através de formação que acelere a compreensão dos princípios básicos e melhore a capacidade de investigação e análise crítica dos resultados.

Contacto: Diana Ferreira | dferreira@uc.pt

Contactos

Curso	Entidade	Contacto
Hidrogénio e suas aplicações		
1. Operações seguras com hidrogénio: Protocolos de segurança e técnicas de manuseamento	ISQ	Sónia Vieira scvieira@isq.pt
2. Hidrogénio verde: Cadeia de valor, regulação, segurança e modelos de negócio	INEGI	Leonel Teixeira formacao@inegi.up.pt 913 866 391
Energia e Eficiência Energética		
3. Estratégias de gestão e otimização energética para os processos de descarbonização	ISQ	Sónia Vieira scvieira@isq.pt
4. Gestão e controlo de sistemas de distribuição <i>beyond and behind the meter</i>	IST	Hugo Morais hugo.morais@tecnico.ulisboa.pt António Grilo antonio.m.r.c.grilo@tecnico.ulisboa.pt
5. Transição Energética, Mobilidade Elétrica e Comunidades de Energia	UCOIMBRA	Diana Ferreira dferreira@uc.pt
6. Simulação dinâmica dos edifícios		
Manutenção e Sistemas Inteligentes		
7. Gases renováveis na descarbonização industrial	ISQ	Sónia Vieira scvieira@isq.pt
8. Sistemas de manutenção inteligentes	IST	Virginia Infante virginia.infante@tecnico.ulisboa.pt António Andrade antonio.ramos.andrade@tecnico.ulisboa.pt
9. Sensorização inteligente para identificação de defeitos na produção, manutenção preventiva e seguimento do produto	INESC-MN	Susana Cardoso de Freitas scardoso@inesc-mn.pt Diogo Caetano dcaetano@inesc-mn.pt
10. Sistemas miniaturizados e integração de sensores para renováveis e rede		
Sustentabilidade, Circularidade e Tecnologias de Energia Renovável		
11. Sistemas de transporte sustentáveis	IST	Tiago Farias tiago.farias@tecnico.ulisboa.pt Patricia Baptista patricia.baptista@tecnico.ulisboa.pt
12. Economia circular: Cadeia de valor, indicadores, reporting e modelos de negócio	INEGI	Leonel Teixeira formacao@inegi.up.pt 913 866 391
13. Sistemas térmicos e de energias renováveis	UCOIMBRA	Diana Ferreira dferreira@uc.pt
14. Simulação numérica de escoamentos e processos de transferência de calor		

Q&A





- 1/ Os custos com deslocações para formações presenciais são elegíveis, desde que os participantes disponham de verbas na rubrica correspondente (deslocações);
- 2/ Estas formações são gratuitas para os consorciados da ATE;
- 3/ As entidades externas ao consórcio podem participar nestas formações, mediante as condições definidas pela(s) entidade(s) que ministram os cursos;
- 4/ Estas formações contam para o nº de horas anuais que as empresas têm de dar aos seus ativos;
- 5/ Para proceder às inscrições, entrar em contacto com o responsável do curso via email.

ate Aliança para
a Transição
Energética



Juntos pela energia do futuro.

ate.pt

Descarbonizar, Digitalizar, Democratizar.

