

Parceria INEGI / INESC TEC  
PROGRAMA AVANÇADO EM  
**Indústria  
4.0**

Parceria INEGI / INESC TEC  
PROGRAMA AVANÇADO EM

# Indústria 4.0

Como Conduzir a Digitalização?



5ª EDIÇÃO

17 ABRIL a 19 JUNHO 2024

Um Programa único que junta a experiência INEGI e INESC TEC, numa viagem pelas tecnologias emergentes no contexto da Indústria 4.0.



68 Horas  
9 sessões / 9 semanas



8 Sessões de 8 horas / 4ª feira / 9h00 às 18h00  
1 Sessão de 4 horas / 4ª feira / 14h00 às 18h00



17, 24 / ABRIL 2024  
8, 15, 22, 29 / MAIO 2024  
5, 12, 19 / JUNHO 2024



3500€ / Não Associados  
3150€ / Associados

(Ao valor acresce IVA à taxa legal em vigor)

5% de *Early Bird Fee* para inscrições efetuadas até 3 de abril.



INEGI / Porto  
INESC TEC / Porto

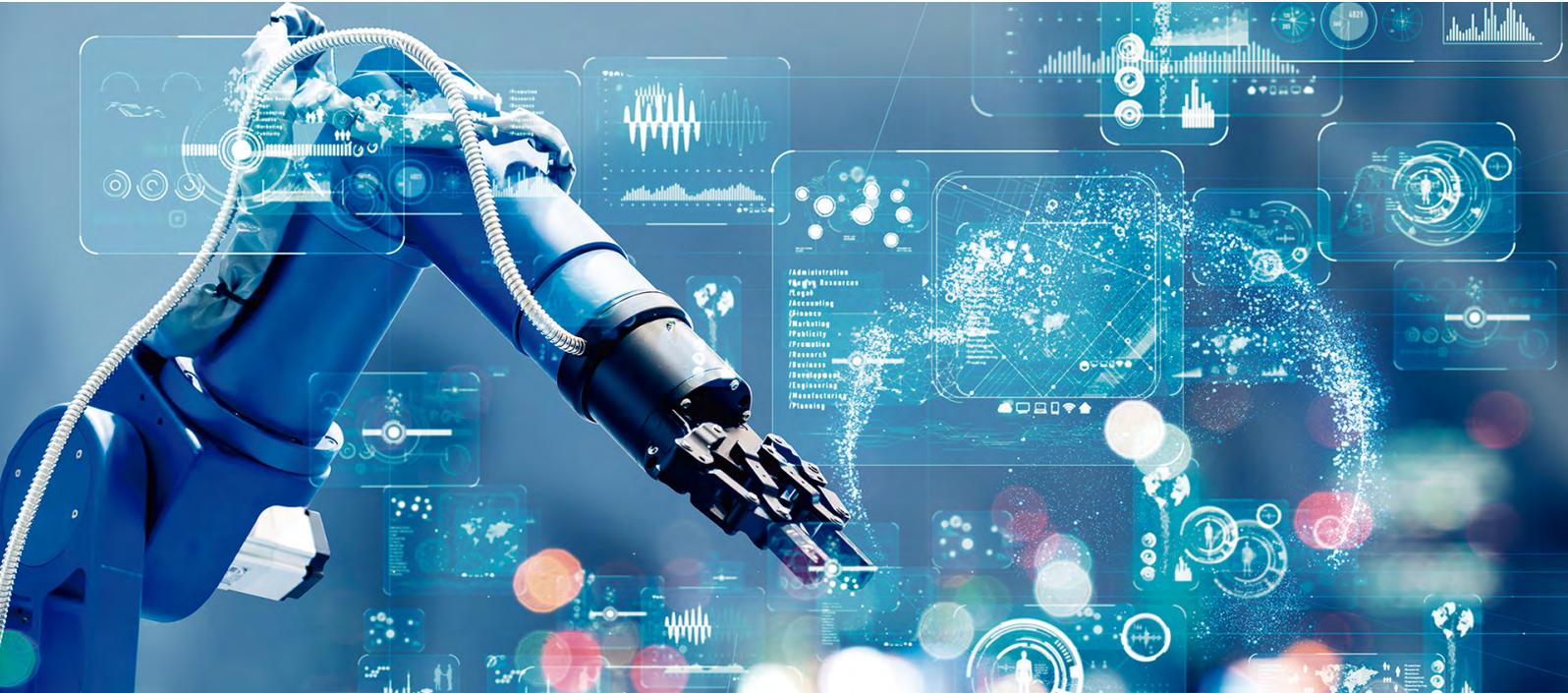
Este valor inclui material de apoio às aulas, almoços, *coffe-breaks* e parque de estacionamento.

PROGRAMA AVANÇADO EM INDÚSTRIA 4.0

## Porquê este Programa

A pressão para responder à crescente complexidade e competitividade global com elevados níveis de eficiência e resposta rápida (flexibilidade), assim como, a transformação digital em curso, os novos materiais e os novos processos de fabrico, e a necessidade de se evoluir rapidamente para uma indústria sustentável estão na génese da chamada quarta revolução industrial.

Como lidar com estes desafios, o que fazer, em que investir, com que prioridades, são questões que estão no topo da agenda dos gestores que ambicionem liderar a implementação desta transformação seja ao nível tecnológico, ao nível dos processos, e ao nível das pessoas.



PROGRAMA AVANÇADO EM INDÚSTRIA 4.0

## A Quem se destina

Responsáveis e quadros médios e superiores de empresas de base industrial e tecnológica, das áreas das operações, produção, logística, engenharia, tecnologia e inovação.

Gestores, engenheiros, empreendedores e consultores que ambicionem liderar a implementação da indústria 4.0.



PROGRAMA AVANÇADO EM INDÚSTRIA 4.0

## Impacto

“ Adquirir conhecimentos, metodologias e ferramentas para responder à crescente complexidade e competitividade global com elevados níveis de eficiência e de forma rápida e flexível. ”

• **Alcibíades Paulo Guedes**  
Presidente do Conselho de Administração do INEGI

“ Uma experiência de aprendizagem única de acesso às tecnologias emergentes no contexto da indústria 4.0, percecionando impactos e determinando maturidades e roadmaps. ”

• **Américo Azevedo**  
Coordenador do TEC4Industry, do INESC TEC

# Objetivos



Obter uma melhor **compreensão e domínio das várias dimensões e problemáticas** associadas à revolução industrial em curso.



Conhecer as **tecnologias emergentes** no contexto da Indústria 4.0, contactando com especialistas e experienciando uma abordagem *hands-on*.



Explorar o **impacto e o potencial** que as novas tecnologias poderão ter **no seu negócio**, conhecendo e analisando casos de estudo, casos reais e beneficiando da troca de experiências e aprendizagem entre participantes (“peer learning”).



Conhecer **metodologias e ferramentas** de apoio à tomada de decisão, de análise de maturidade e de construção de *roadmaps* tecnológicos adequados à sua realidade.



Conhecer e analisar **casos reais de sucesso**, desafios e boas práticas através de visitas a empresas complementadas com workshops de discussão.

# Solução de Aprendizagem

## MÓDULOS ESTRUTURANTES E ESTRATÉGICOS

### Enabling Technologies Classes



Additive Manufacturing / 3D Printing



Machine Learning & Artificial Intelligence



Smart Materials & Smart Processes



Analytics & Predictive Algorithms



Conectividade & Comunicações



Cibersegurança



Driving Business Outcomes



Indústria e Tecnologias 4.0



Maturidade, Road Mapping and Return on Investment



Smart Manufacturing



Sustentabilidade e Economia Circular



Operações e Supply Chain Management em I4.0



Estratégia de Automação e Robotização



Compliance e Regulação



Pessoas e Competências I4.0

### Enabling Technologies Classes



Realidade Aumentada & Virtual



Simulação & Digital Twins



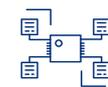
Smart Maintenance



Interação Homem-Máquina



Geração & Captura de Dados



Arquitetura e Integração de Sistemas



Visitas e Workshops

# Metodologias



Action Learning



Experiencial Learning



Benchmarking Best practices



Peer Learning



Contacto com Especialistas



Análise de Casos de Estudo e de Casos Reais



Visita a Empresas



## Estrutura Curricular

A formação está estruturada em 3 grandes partes:

### 1 /

#### Módulos Estruturantes e Estratégicos

Sobre 9 temas identificados como fundamentais no desenvolvimento de uma visão estratégica, no suporte à tomada de decisão e à implementação.

### 2 /

#### Enabling Technologies Classes

Para conhecer características, aplicações e desafios de 12 tecnologias que estão na base da quarta revolução industrial.

### 3 /

#### Visitas e Workshops

Serão duas as organizações identificadas como "role models" e que assegurem o alinhamento com os interesses e os desafios do grupo de participantes.

Consolidação da aprendizagem através da análise e discussão de caso real em grupo.

#### UM DIA TÍPICO DE FORMAÇÃO

1

**Manhã**

Módulos Estruturantes e Estratégicos

2

**Tarde**

Enabling Technologies Classes

3

**Tarde**

Visitas e Workshops

# 1 /

## Módulos Estruturantes e Estratégicos

1. **Driving Business Outcomes** / Paulo Sobral / 4h
2. **Indústria e Tecnologias 4.0** / José Carlos Caldeira / 4h
3. **Maturidade, Road Mapping and Return on Investment** / Américo Azevedo / 4h
4. **Smart Manufacturing** / Francisco Almada Lobo / 4h
5. **Sustentabilidade e Economia Circular** / António Baptista / 4h
6. **Operações e Supply Chain Management em i4.0** / Alcibiades Paulo Guedes / 4h
7. **Estratégia de Automatização e Robotização** / Germano Veiga / 4h
8. **Compliance e Regulação** / Filipa Santos Carvalho / 2h
9. **Pessoas e Competências i4.0** / Gonçalo Gil Mata / 2h

# 2 /

## Enabling Technologies Classes



### • Additive Manufacturing / 3D Printing

Luis Oliveira / 2h



### • Machine Learning & Artificial Intelligence

Alípio Jorge / 2h



### • Smart Materials & Smart Processes

Nuno Correia / 2h



### • Analytics & Predictive Algorithms

Carlos Soares / 2h



### • Conectividade & Comunicações

Filipe André Ribeiro / 2h



### • Cibersegurança

Manuel Barbosa / 2h



### • Realidade Aumentada & Virtual

António Coelho / 2h



### • Simulação & Digital Twins

Romão Filipe Santos / 2h



### • Smart Maintenance

Luis Guimarães / 2h



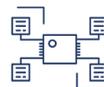
### • Interação Homem-Máquina

Luis Rocha / 2h



### • Geração & Captura de Dados

Rui Rebelo / 2h



### • Arquitetura e Integração de Sistemas

César Toscano / 2h

# 3 /

## Visitas e Workshops



- Visita a duas empresas "role models" seguidas de workshops de discussão.



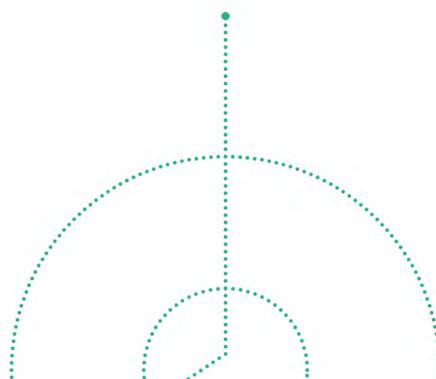
- Análise e Discussão de Caso Real .



- As empresas e o caso real serão identificados em cada edição de modo a assegurar o alinhamento com os interesses e desafios do grupo de participantes.



## EMPRESAS EM DESTAQUE NAS EDIÇÕES ANTERIORES



## COORDENADORES DO PROGRAMA



### Alcibiades Paulo Guedes

Especialista em estratégia logística e supply chain management. Licenciado em Engenharia Mecânica pela FEUP (1986). Master of Science (1989) em Gestão e Tecnologias de Distribuição e Doctor of Philosophy (1994) em Distribuição e Logística pela Cranfield School of Management, Cranfield University (Inglaterra). Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia Industrial e Gestão da FEUP, onde foi Director da Licenciatura em Gestão e Engenharia Industrial (1995 - 2000). É Presidente Executivo do INEGI - Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial (desde Abril/2015). Foi Vice-Presidente do INEGI de 2010 a 2015. Foi Vice-Dean da PBS de 2000 a Junho/2009. Foi Presidente da Direção da APLOG - Associação Portuguesa de Logística (de Março/2012 a Março/2018). Docente da PBS (desde 1995), onde leciona Logística e Supply Chain Management no Magellan MBA, MBA Executivo e programas para executivos. Foi Coordenador do Mestrado em Logística da EGP até 2007. Responsável (ou co-responsável) por mais de 50 projetos de consultoria para empresas nacionais e multinacionais, dos mais diversos setores de atividade.



### Américo Azevedo

Especialista em Gestão de Operações e em Organização e Gestão de Processos de Negócio, tem sido responsável por variados projetos empresariais (de consultoria e de I&D) de âmbito nacional e internacional. Professor Associado c/ Agregação da FEUP e docente na Porto Business School, onde também desenvolve projetos de consultoria empresarial. No Programa MIT Portugal, tem tido atividade na área EDAM (Engineering Design and Advanced Manufacturing) no âmbito da Gestão de Operações. A sua atividade docente, desenvolvida em diversos cursos de mestrado e doutoramento da FEUP e de pós-graduação e de formação executiva na PBS (Porto Business School), está centrada fundamentalmente no domínio da Gestão de Operações, Sistemas Avançados de Produção e da Organização e Gestão de Processos de Negócio. É coordenador do CESE - Centro de Engenharia de Sistemas Empresariais, do INESC TEC e Diretor Científico do FABTEC - Laboratório de Processos e Tecnologias para Sistemas Avançados de Produção. Publica com regularidade em revistas científicas, sendo autor/co-autor em mais de 180 publicações científicas. Américo Azevedo é Licenciado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (1988), prestou provas de "Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica" (1992), é Doutorado em Operações pela Universidade do Porto (2000) e Agregado pela Universidade do Porto (2017).

## Experiência

“ O Programa Avançado de Indústria 4.0 permite aos participantes **desenvolver conhecimento em diferentes metodologias e ferramentas relevantes para o processo de transformação digital das empresas**. A partilha de experiências entre os participantes, assim como as visitas realizadas as fabricas completam bastante as aprendizagens adquiridas em sala. ”

• **Ana Teixeira** / Amorim Cork

“ Resumidamente, permitiu-me ter uma **perspectiva bastante completa das diversas matérias que envolvem a indústria 4.0** ficando mais bem preparado para as abordar na minha carreira profissional. ”

• **André Sá** / Indasa Group

“ O Programa Avançado em Indústria 4.0. apresenta um **programa transversal e bem estruturado**, com um painel de formadores com bom equilíbrio entre o domínio teórico e a experiência prática, **proporcionando valor acrescentado**, simultaneamente, **para quem, sem experiência na indústria, procura um suporte para reflexão sobre o tema, ou para quem, estando na indústria, pretende perspetivar linhas de ação essenciais para o seu futuro**. A diversidade do grupo, com experiências, desafios e motivações diferentes, enriquece a partilha de conhecimento. ”

• **Carla Chousal**

“ As experiências que tenho vivido davam-me alguma indicação de que a empresa onde trabalho estaria bem posicionada no que respeita à automação dos processos de produção, com fortes níveis de integração de informação e ferramentas digitais de trabalho. A frequência desta ação permitiu-me **abrir outras perspetivas com a demonstração prática da forte inovação “made in Portugal” no domínio da Indústria 4.0**. Valeu bem a pena. ”

• **Eduardo Teiga** / Bondalti

“ A participação no Programa Avançado em Indústria 4.0, permitiu-me perceber a importância da revolução industrial que está neste momento a acontecer. A abrangência dos temas abordados, desde técnicos a estratégicos, permite **abrir horizontes e alertar para as várias etapas** que devem ser tidas em conta neste processo de transformação que as empresas irão sofrer. A grande **importância dos recursos humanos** neste processo, a **necessidade de avaliar a maturidade atual das empresas** e a necessidade de se **traçar um roadmap adequado**, foram as áreas que mais me chamaram à atenção. ”

• **Helder Santos** / Ferpinta

“ A frequência do Programa Avançado em Indústria 4.0 permite o contacto com diferentes dimensões envolvendo o meio académico e industrial. A seleção dos formadores é pautada pela excelência e a polivalência dos mesmos permite que estejam reunidas as condições para a aprendizagem, a partilha de experiências e o envolvimento ao mais alto nível. **Um investimento que nos apresenta o objetivo, e acima de tudo o(s) caminho(s) para o alcançar.** ”

• **Hugo Oliveira** / Amorim Cork Compositos

“

A minha participação neste programa de formação **superou as expectativas**. A **abordagem pragmática** às temáticas da indústria 4.0 e da transformação digital foi feita de uma forma muito objetiva, **conciliando de forma lógica a componente de gestão com a aplicação mais técnica**, muito orientada à **partilha de conhecimento e experiências na adoção de tecnologia na indústria**. ”

● **João Moreira** / Simoldes Tools

“

O Programa Avançado em Indústria 4.0 contou com uma organização bem estruturada e equilibrada dos conteúdos, com uma adequada seleção do **corpo docente conhecedor e experiente**, com a **participação ativa dos colegas** e com um **inexcedível apoio da equipa de gestão da formação**, tendo-me proporcionado uma **experiência extremamente enriquecedora e altamente motivadora**. Realço a **abrangência dos temas**, a incorporação de **aspectos teóricos das tecnologias**, complementada com a apresentação de **casos práticos reais**, que incluíram **visitas físicas a implementações**, e a referência aos processos de gestão relacionados, o que permitiu criar condições para a sistematização de uma **visão holística da Indústria 4.0** e das atividades a desenvolver para o sucesso da decisão e da implementação das tecnologias. ”

● **Joaquim Vieira** / Inovable

“

Programa de formação abrangente, que procura cobrir, com sucesso, todos os principais temas relacionados com a Indústria 4.0, tendo os formadores, regra geral, uma grande preocupação com a **clareza de exposição** e com a **apresentação de casos práticos que possam servir de inspiração** para novas ideias dos formandos. Para um “não engenheiro”, como eu, essa preocupação torna perfeitamente inteligíveis a maior parte dos conteúdos do Programa, ou seja, as empresas podem, se assim o entenderem, **enviar equipas multidisciplinares para esta formação, com isso ganhando uma visão mais diversificada dos temas** relacionados com a Indústria 4.0. ”

● **José Manuel Ferreira**

“

O programa avançado em Indústria 4.0 é um curso que permite **alargar os horizontes e fazer uma auscultação às várias tecnologias existentes e suas tendências**. Foi possível perceber que **atualmente para uma empresa ser competitiva e conseguir sobreviver é necessário que se reinvente, utilizando não só tecnologia, mas também as pessoas certas com as competências adequadas**. Em resumo sinto que estou mais preparado para os desafios que possam surgir nesta 4ª revolução industrial que já começou. ”

● **José Pereira** / Lipor

“

A participação no Programa Avançado em Indústria 4.0 mostrou-se como um **bom investimento para a nossa jornada de Transformação Digital**. A seleção criteriosa dos temas e de formadores com vasta experiência, académica e industrial, promove a **partilha de ferramentas e experiências valiosas, apoiando no desenho do caminho para os nossos objectivos**. ”

● **Luis Ferrete** / Amorim Cork Compositos

“

O Programa Avançado de Indústria 4.0 permite aos **profissionais das várias áreas** da organização inteirarem-se e desenvolver **conhecimento de práticas, metodologias e ferramentas que são hoje um must have determinante para a geração de valor das organizações**... Felicito o INEGI e o INESCTEC pela dinamização e organização do programa que recomendo vivamente. ”

● **Luis Ferrão** / Amorim Cork Compositos



“

O curso está  **muito bem estruturado abrangendo de forma muito completa e bem articulada o que são os temas mais prementes para esta nova realidade** – a Indústria 4.0. Os  **formadores** são pessoas além de muito interessantes, de  **muito relevo nas diversas áreas** cobertas. Os colegas enriquecem a experiência com a possibilidade de partilha e, como cereja no topo do bolo, as  **demonstrações em empresas de referência e com abordagens inovadoras** são a concretização do que é explorado antes em contexto de sala! É de facto, um  **curso altamente recomendável!** ”

●  **Maria Manuel Santos** / INDASA – Indústria de Abrasivos, S.A.

“

Uma mais valia para entender o Programa Indústria 4.0, a nível Nacional e Internacional, e a sua aplicabilidade nas nossas empresas. Adicionalmente para além de uma  **formação prática e bem estruturada,**  **permite criar uma partilha de experiências entre os vários participantes, criando uma network “industrial” bastante útil.** ”

●  **Mário Belchior** / ZF Group

“

O programa avançado em Indústria 4.0 revelou-se de uma  **enorme utilidade para quem tem de implementar estes conceitos,** pois permite-nos conhecer as ferramentas disponíveis e  **contactar com empresas que estão já com bons níveis de implementação.** Trata-se de um programa bem desenhado, com um  **grupo de docentes de enorme qualidade** que nos  **transmite uma visão realista dos conceitos, das tecnologias e das boas práticas de implementação.** A qualidade dos participantes também permite a partilha de experiências tornando os debates enriquecedores.  **Experiência única, enriquecedora e motivadora** para os desafios que se avizinham. ”

●  **Pessoa Santos** / Amtrol-Alfa

“

O programa Avançado em Indústria 4.0  **vem dar resposta a uma necessidade crescente de conhecimento nas áreas tecnológicas** e fornece aos participantes as ferramentas necessárias à implementação de um *road map* digital. O curso está bem estruturado, com  **módulos estratégicos e módulos tecnológicos.** As  **visitas técnicas** aos laboratórios e às fábricas trazem um complemento ideal à formação em sala. A  **partilha de experiências** entre os participantes é uma mais valia profissional. ”

●  **Sérgio São João** / Security Printing

“

O programa avançado de indústria 4.0 é um curso bem organizado/estruturado e onde de forma sistematizada foi possível abordar os principais tópicos que fazem parte da revolução digital e industrial 4.0. O curso conta com um  **corpo docente de primeira linha que concilia da melhor forma o mundo académico e a realidade prática,** permitindo ter uma base teórica sólida e, ao mesmo tempo, perceber como são aplicados no mundo real conceitos e tecnologias, através dos vários exemplos apresentados e discutidos -  **é aqui que a experiência INESCTEC e INEGI fazem a real diferença.** Uma outra grande mais valia do curso foi sem dúvida a troca de experiências seja nas sessões em sala com os restantes participantes e professores ou nas  **visitas que o curso promoveu e que permitiu perceber em concreto o caminho realizado (e os reais problemas) entre a teoria e a prática.** ”

●  **Vicente Moreira** / Amorim Cork

# Experiência





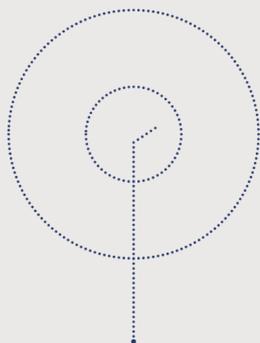
Parceria INEGI / INESC TEC

PROGRAMA AVANÇADO EM

# Indústria

# 4.0

Como Conduzir  
a Digitalização?



## Informações / Inscrições



Ana Maria Sousa



T +351 964 161 248



formacao@industria-40.pt



www.industria-40.pt



Campus da FEUP  
Rua Dr. Roberto Frias  
4200-465 Porto / Portugal

**T** +351 22 957 87 10  
**E** inegi@inegi.up.pt  
**W** www.inegi.up.pt



Campus da FEUP  
Rua Dr. Roberto Frias - Edifício I  
4200-465 Porto / Portugal

**T** +351 22 209 40 00  
**E** info@inesctec.pt  
**W** www.inesctec.pt