

## Curso de Engenharia de Corrosão e Proteção

*Live Training*

### **duração**

24 horas

### **datas de realização**

A definir

### **horário**

14:00 às 18:00

### **preço de inscrição**

310 €

### **descontos**

20% de desconto = 248€  
para quem efetivar (pagar) a  
inscrição até um mês antes  
do início da formação

valores isentos de IVA

a inscrição só fica completa  
após pagamento

### **este valor inclui:**

- . documentação
- . certificado de formação

### **local de realização**

Live Training

### **inscrições e informações**

dulce.alegria@ua.pt  
www.unave.ua.pt  
tlf.: 234 370 833

### **fundamentação**

Os estudos realizados em vários países nas últimas décadas apontam para custos associados à corrosão de aproximadamente 2-3% do produto nacional bruto (PNB) de cada país. Parte significativa desse valor poderia ser poupada se fossem adotadas boas práticas de controlo e prevenção da corrosão. No entanto, a corrosão é, ainda hoje e muitas vezes, vista como uma inevitabilidade, desconhecendo-se o progresso técnico-científico já alcançado, bem como a variedade de metodologias disponíveis para o seu combate. Ações de formação como a que se apresenta pretendem suprir lacunas na formação e atualizar os participantes com as descobertas mais recentes e significativas.

### **objetivos gerais**

- Entender os princípios fundamentais da corrosão metálica.
- Identificar e distinguir as várias formas de corrosão.
- Comparar as vantagens e desvantagens dos vários métodos de proteção anticorrosiva.

### **destinatários**

Projetistas, inspetores, técnicos e engenheiros responsáveis pela manutenção e controlo da corrosão nas empresas e outros serviços, engenheiros de produção. Setores da energia, água, gás, química, petróleo, transformadora em geral, transportes, etc.

### **conteúdos programáticos**

1. Fundamentos de corrosão
  - . Termodinâmica da corrosão
  - . Cinética da corrosão
  - . Passivação
  - . Métodos de medição da velocidade de corrosão
2. Principais causas de corrosão
  - . Influência do oxigénio na corrosão
  - . Influência de CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S na corrosão
  - . Corrosão biológica
  - . Influência da temperatura
3. Formas de corrosão
  - . Corrosão intersticial e em fendas
  - . Corrosão seletiva
  - . Corrosão intergranular
  - . Corrosão nas soldaduras
  - . Corrosão sob tensão
  - . Corrosão com fadiga
  - . Corrosão induzida pelo Hidrogénio
  - . Corrosão-erosão
  - . Corrosão de multi-materiais
4. Meios onde ocorre a corrosão
  - . Água e soluções aquosas
  - . Soluções contendo enxofre
  - . Solos
  - . Betão
  - . Processos em meio ácido e alcalino
  - . Oxidação a alta temperatura

### conteúdos programáticos

5. Seleção e design de materiais
  - . Seleção da liga
  - . Projeto e corrosão
6. Modificação do ambiente
  - . Inibidores de corrosão
7. Revestimentos orgânicos
  - . Tintas
  - . Revestimentos auto-reparadores
  - . Mecanismos de degradação e falha
8. Revestimentos metálicos e inorgânicos
  - . Preparação de superfície
  - . Revestimentos metálicos
  - . Revestimentos não-metálicos espessos
  - . Revestimentos de conversão
9. A proteção catódica
  - . Fundamentos
  - . Procedimentos de monitorização e design
10. Monitorização e inspeção de corrosão
  - . Resistência de polarização
  - . Espectroscopia de impedância eletroquímica
  - . Métodos usando sonda de varrimento para avaliar a corrosão
  - . Monitorização de corrosão
  - . Técnicas de inspeção e gestão

### formador



**António Alexandre da Cunha Bastos** é investigador no Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica da Universidade de Aveiro onde se dedica ao estudo da corrosão, proteção da corrosão e processos eletroquímicos relacionados. Publicou mais de 80 artigos em revistas científicas, e é autor ou co-autor de 140 comunicações em conferências internacionais. É revisor de artigos para 30 revistas científicas. Os seus principais interesses são corrosão, eletroquímica, microelétrodos e revestimentos protetores.

### Testemunhos das edições anteriores

*“Foi muito interessante permitindo uma visão geral sobre o tema da corrosão, os processos envolvidos e métodos de prevenção. Envolvendo casos práticos da indústria, e dando possíveis soluções para os problemas reais.”* **Ana Ferreira**

“Muito interessante. Conteúdos desenvolvidos e dirigidos à medida das necessidades do mercado de trabalho.” **Paulo Tavares**

“A formação permite a aquisição de conhecimento teórico fundamental para aplicação prática no dia-a-dia”, **Arlindo Santos**

“Quero realçar a qualidade da formação. O conteúdo da formação e o nível de conhecimentos científicos e técnicos do formador.” **António Fernandes**

“Dada a minha atividade diárias no âmbito da corrosão, achei extremamente proveitosa esta formação bastante focada em entender e exemplificar como e o porquê do aparecimento da corrosão em quase tudo o que nos rodeia. Foi interessante partilhar experiências no contexto teórico por parte dos formadores e no contexto do pratico no dia a dia de minha parte”  
**Pedro Casal**

“Foi um curso muito interessante e acima de tudo dado com muita qualidade, o Dr. Alexandre é um formador com conhecimentos acima da média e com a rara capacidade de tornar simples e acessível um determinado tema complexo. Agradeço a excelente interação do Dr. Alexandre e os formandos.” **Cristina Pereira**