

## Módulo VII: Estruturas metálicas e mistas

Neste módulo serão apresentados os principais tópicos sobre o dimensionamento de estruturas de aço (NP EN 1993-1-1:2010) e estruturas mistas aço-betão (NP EN 1994-1-1:2011) para as situações de projeto persistentes.

**Formadores:** Rui Costa; Vítor Barreto

**Duração:** 15h

**Custo da participação:** 175€

**Calendarização:** janeiro 2022 (datas a definir)

## Módulo VIII: Estruturas de madeira

Neste módulo serão apresentados os princípios e as regras que constam na EN 1995-1-1:2004, com vista ao dimensionamento e verificação da segurança de estruturas de madeira.

**Formador:** Roberto Laranja

**Duração:** 15h

**Custo da participação:** 175€

**Calendarização:** fevereiro 2022 (datas a definir)

### Modalidade e Estrutura Curricular;

O curso será realizado na modalidade de ensino à distância, com recurso à plataforma zoom.

O curso funciona por módulos independentes, podendo os formandos frequentar os que pretenderem.

Aos custos de participação aplicam-se os seguintes descontos (acumuláveis):

- > Desconto de 5% no segundo módulo de inscrição e 10% a partir do terceiro módulo de inscrição;
- > Desconto de 10% para membros da Ordem dos Engenheiros e da Ordem dos Engenheiros Técnicos.



[www.ualg.pt](http://www.ualg.pt)



### Coordenação do Curso:

Ana Carreira: [ascarrei@ualg.pt](mailto:ascarrei@ualg.pt)

Roberto Laranja: [rlaranja@ualg.pt](mailto:rlaranja@ualg.pt)

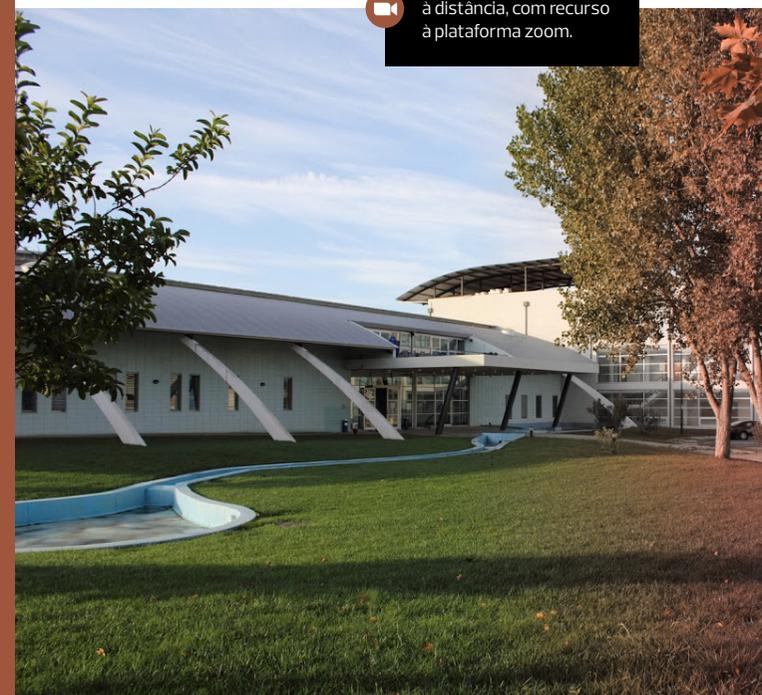
### Departamento de Engenharia Civil

Instituto Superior de Engenharia  
Universidade do Algarve  
Campus da Penha, 8005-139 Faro  
Tel: +351 289 800 900  
E-mail: [isedec@ualg.pt](mailto:isedec@ualg.pt)



# Curso Livre Eurocódigos

Modalidade de ensino  
à distância, com recurso  
à plataforma zoom.



DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA CIVIL

# Curso Livre Eurocódigos

O Despacho Normativo n.º 21/2019, de 17 de setembro de 2019, estipulou os Eurocódigos Estruturais como sendo a nova base regulamentar a aplicar no projeto de estruturas novas. Consequentemente, a partir do dia 18 de setembro de 2022, os regulamentos atualmente ainda em vigor, nomeadamente o RSA, o REBAP e o REAE, deixam de poder ser utilizados na elaboração de quaisquer projetos, passando a ser imperativa a utilização dos Eurocódigos Estruturais. Por outro lado, a Portaria n.º 302/2019, de 12 de setembro de 2019, estabeleceu a obrigatoriedade do uso imediato dos Eurocódigos Estruturais na avaliação e reforço de estruturas existentes, em determinadas circunstâncias.

Neste contexto, o Departamento de Engenharia Civil vai ministrar uma formação ampla neste domínio. O curso está estruturado em oito módulos, desde os iniciais aos mais avançados, de modo a permitir a sua frequência por formandos com diversos níveis de conhecimento.

## Destinatários:

Estudantes, bacharéis, licenciados, mestres em Engenharia Civil.

## Horário:

O curso funciona em horário pós-laboral, a partir das 18h00.

## Vagas:

Número mínimo de formandos: 12  
Número máximo de formandos: 40

## Módulo I: Estruturas novas – situações de projeto persistentes

Este módulo será dividido em duas partes: uma sobre os critérios gerais de segurança (NP EN 1990:2009) e as ações necessárias de considerar para as situações de projeto persistentes, como sejam as cargas permanentes e sobrecargas (NP EN 1991-1-1:2009), a neve (NP EN 1991-1-3:2009), o vento (NP EN 1991-1-4:2010) e a variação de temperatura (NP EN 1991-1-5:2009). Outra, sobre as bases para o dimensionamento de estruturas de betão armado (NP EN 1992-1-1:2010).

**Formadores:** Ana Carreira; Vítor Barreto; Carlos Martins

**Duração:** 28h

**Custo da participação:** 275€

**Calendarização:** 14, 15, 16, 21, 23, 28, 30 abril; 5, 7 maio.

## Módulo II: Estruturas novas – situações de projeto sísmicas

Este módulo será dividido em duas partes (NP EN 1998-1:2010): definição da ação sísmica e regras gerais de cálculo pela capacidade real ("capacity design"); e dimensionamento sísmico de estruturas de ductilidade média (DCM) de betão armado.

**Formador:** João Estêvão

**Duração:** 15 h

**Custo da participação:** 175€

**Calendarização:** 20, 21, 27, 28, 31 maio

## Módulo III: Avaliação e reforço de estruturas de betão armado

Este módulo será dividido em duas partes: uma sobre as técnicas de reforço de estruturas de betão armado para as situações de projeto persistentes; a outra, referente às situações de projeto sísmicas, designadamente com base na NP EN 1998-3:2017 (serão utilizados programas de análise estática não linear como suporte à elaboração de um relatório de vulnerabilidade sísmica de um edifício de betão armado, assim como serão apresentadas as técnicas de reforço previstas na NP EN 1998-3:2017, designadamente com recurso a soluções de reforço com betão armado, elementos de aço, e materiais compósitos).

**Formadores:** Roberto Laranja; João Estêvão

**Duração:** 15h

**Custo da participação:** 175€

**Calendarização:** 17, 18, 24, 25, 28 junho

## Módulo IV: Avaliação e reforço sísmico de edifícios de alvenaria

Neste curso será feita uma breve introdução à NP EN 1996-1-1:2015, como enquadramento às situações de projeto persistentes. Em seguida, serão abordados os problemas das situações de projeto sísmicas, designadamente os princípios e as regras da NP EN 1998-3:2017 de modo a dar resposta à Portaria n.º 302/2019 (serão utilizados programas de análise estática não linear como suporte à elaboração de um relatório de vulnerabilidade sísmica de um edifício de alvenaria, assim como serão apresentadas as técnicas de reforço previstas na NP EN 1998-3:2017 e a avaliação da sua eficácia)

**Formador:** João Estêvão

**Duração:** 15 h

**Custo da participação:** 175€

**Calendarização:** 15, 16, 22, 23, 26 julho

## Módulo V: Projeto geotécnico – situações de projeto persistentes

Neste módulo serão abordados, com base na NP EN 1997-1:2010, os princípios e regras gerais do projeto geotécnico, a definição das ações geotécnicas em estruturas enterradas ou semi-enterradas, o dimensionamento geotécnico de muros rígidos de contenção, o dimensionamento geotécnico de fundações superficiais e fundações por estacas.

**Formadores:** Elisa Silva; Jean-Pierre Gonçalves

**Duração:** 20h

**Custo da participação:** 175€

**Calendarização:** 13 setembro a 8 outubro (datas a definir)

## Módulo VI: Projeto geotécnico – situações de projeto sísmicas

Neste módulo serão abordados, com base na NP EN 1998-5:2010, a definição (por métodos simplificados) das ações dinâmicas em estruturas enterradas e semi-enterradas, o dimensionamento geotécnico de muros rígidos de contenção em situações sísmicas, a capacidade resistente ao carregamento de fundações superficiais em situações sísmicas e a análise simplificada da liquefação de maciços terroso de fundação.

**Formadores:** Elisa Silva; Jean-Pierre Gonçalves

**Duração:** 20h

**Custo da participação:** 175€

**Calendarização:** 18 outubro a 12 novembro (datas a definir)