

**Engenharia Civil**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 11607/2014 - 16/09/2014

**Ficha da Unidade Curricular: Estruturas II**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;

Ano | Semestre: 3 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 908927

Área Científica: Estruturas

**Docente Responsável**

Carlos Jorge Trindade da Silva Rente

Professor Adjunto

**Docente(s)**

**Objetivos de Aprendizagem**

A-Compreensão dos princípios, teorias e modelos de análise dos sistemas estruturais sujeitos a acções estáticas e dinâmicas.

B-Modelação e análise de esforços internos e deslocamentos em estruturas.

C-Utilização de métodos simplificados de análise estrutural.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

A-Compreensão dos princípios, teorias e modelos de análise dos sistemas estruturais sujeitos a acções estáticas e dinâmicas.

B-Modelação e análise de esforços internos e deslocamentos em estruturas.

C-Utilização de métodos simplificados de análise estrutural.

**Conteúdos Programáticos**

1-Concepção estrutural. Pré-dimensionamento e verificação da segurança em estruturas.

2-Estruturas submetidas a acções verticais.

3-Estruturas submetidas a acções horizontais.

4-Cálculo automático de estruturas.

## **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1-Concepção estrutural. Pré-dimensionamento e verificação da segurança em estruturas. Concepção dos sistemas estruturais. Funcionalidade das estruturas. Qualidade do projecto estrutural. Regras de pré-dimensionamento e verificação da segurança dos elementos estruturais.

2-Estruturas submetidas a acções verticais.

Mecanismo de transmissão de cargas. Regras elementares de pré-dimensionamento. Análise simplificada de estruturas sujeitas a acções verticais.

3-Estruturas submetidas a acções horizontais.

Mecanismo de transmissão de cargas. Sistemas de contraventamento. Distribuição de forças pelos diferentes elementos de contraventamento. Efeito da translação e efeito da rotação. Análise simplificada de estruturas sujeitas a acções horizontais.

Quantificação da acção do vento. Determinação dos efeitos da acção do vento.

Quantificação da acção do sismo. Determinação dos efeitos da acção do sismo. Método simplificado de análise estática. Método simplificado de análise dinâmica.

4-Cálculo automático de estruturas.

Modelação de sistemas estruturais. Análise de resultados por comparação com soluções analíticas. Análise de resultados por comparação com métodos simplificados de análise estrutural.

## **Metodologias de avaliação**

Realização de uma prova escrita em época de avaliações (75%) e trabalhos práticos propostos durante o semestre (25%).

## **Software utilizado em aula**

Ftool (2D Frame Analysis Tool) e Cypecad

## **Estágio**

Não aplicável.

## **Bibliografia recomendada**

- Zalka, K. (2000). *Global Structural Analysis of Buildings* New York: Taylor & Francis
- Figueiras, J. (1985). *Estruturas de edificios* Porto: FEUP
- Varios, . (1986). *Curso sobre a Nova Regulamentacao de Estruturas* Porto: FEUP
- Appleton, J. (2013). *Estruturas de Betão* (Vol. 1 e 2).Lisboa: Orion

## **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

A unidade curricular de Estruturas II foi organizada tendo por base a seguinte correspondência

entre os conteúdos programáticos (1 a 4) e os objectivos estabelecidos (A a C):

1,2,3,4 -> A;

2,3,4 -> B;

2,3 -> C.

### **Metodologias de ensino**

Exposição teórica dos aspectos fundamentais relacionados com os conteúdos programáticos da unidade curricular.

Resolução de exercícios práticos que permitam a intervenção crítica dos alunos.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

A aquisição dos conhecimentos, aptidões e competências que fazem parte dos objectivos da unidade curricular é feita através da apresentação e discussão de exemplos práticos, da realização de trabalhos sugeridos nas aulas de componente prática-laboratorial, do acompanhamento e orientação proporcionados pelas horas de contacto e pelo incentivo à utilização de ferramentas informáticas de cálculo estrutural como suporte à verificação de resultados obtidos através da utilização de métodos simplificados de análise estrutural e à compreensão do funcionamento dos sistemas estruturais.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

---

### **Docente responsável**

**Carlos Jorge  
Rente**

Assinado digitalmente por Carlos Jorge Rente  
DN: C=PT, L=Tomar, O=Instituto Politécnico de  
Tomar, OU=Engenharias, CN=Carlos Jorge Rente  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização:  
Data: 2018-12-12 11:33:08  
Foxit Reader Versão: 9.3.0

---

Homologado pelo C.T.C.  
Acta n.º 01 Data 24/7/2019  
[Signature]