



1 2 9 0

UNIVERSIDADE D
COIMBRA

FACULDADE
DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

MECÂNICA ESTRUTURAL





1 2 9 0
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

FACULDADE
DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

MECÂNICA ESTRUTURAL

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

DISCIPLINAS MEC (1º Ano, 1º S)

- ESTRUTURAS METÁLICAS (ME) (TODOS OS PERFIS)
- (...)

DISCIPLINAS MEC (1º Ano, 2º S)

- TECNOLOGIAS DIGITAIS (ME ET AL.) (TODOS OS PERFIS)
- DINÂMICA E DIMENSIONAMENTO SÍSMICO (ME) (ME, GEO)
- (...)



Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

DISCIPLINAS MEC – Especialização Mecânica Estrutural (2º Ano, 1º S)

- MODELAÇÃO E ANÁLISE COMPUTACIONAL POR ELEMENTOS FINITOS
- DIMENSIONAMENTO A AÇÕES EXCECIONAIS
- DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS METÁLICAS E MISTAS
- PROJETO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
- PONTES

TESE DE MESTRADO (2º Ano, 2º S)



1 2 9 0
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

FACULDADE
DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

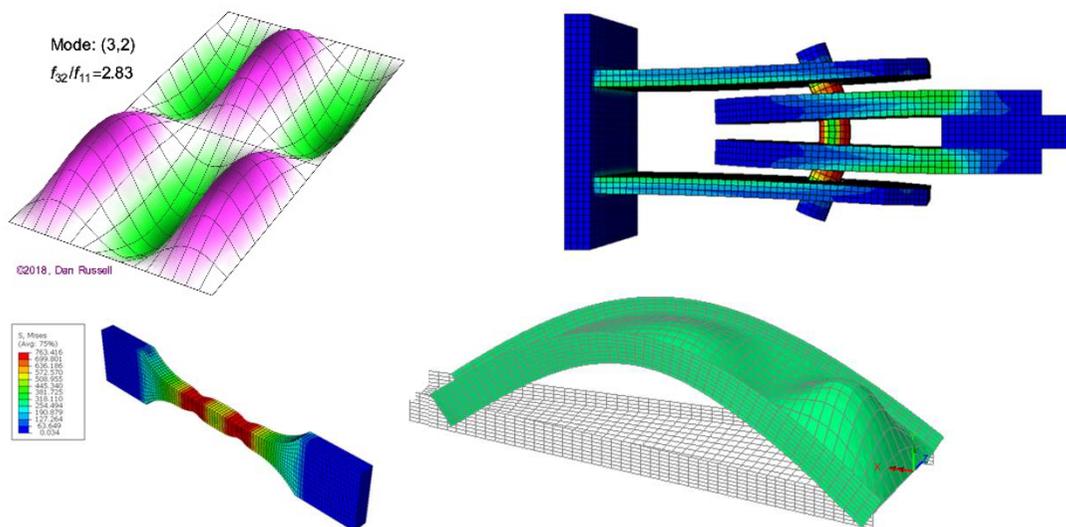
MECÂNICA ESTRUTURAL

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

Modelação e Análise Computacional por ELEMENTOS FINITOS

O objetivo geral é dotar os/as estudantes de conhecimentos sólidos dos fundamentos do método dos elementos finitos (MEF). São introduzidos conceitos gerais de modelação de diversos tipos de elementos e métodos de análise. As aplicações praticas são centradas na modelação, análise e dimensionamento de estruturas de edifícios



Tópicos do Programa:

MÓDULO A – MODELAÇÃO

Conceitos gerais sobre o MEF. Regras gerais para a utilização do MEF. Modelação de diferentes tipos de elementos estruturais

MÓDULO B – ANÁLISE NÃO LINEAR POR EF

MÓDULO C – PROGRAMAÇÃO PARA ANÁLISE E

DIMENSIONAMENTO (Scripts, Python)

MÓDULO D – OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL

Algoritmos genéticos, Inteligencia artificial

MÓDULO E – SOFTWARE COMERCIAL DE ANÁLISE E

DIMENSIONAMENTO
(ROBOT, SAP 2000, ABAQUS)

Docentes: Trayana Tankova



Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

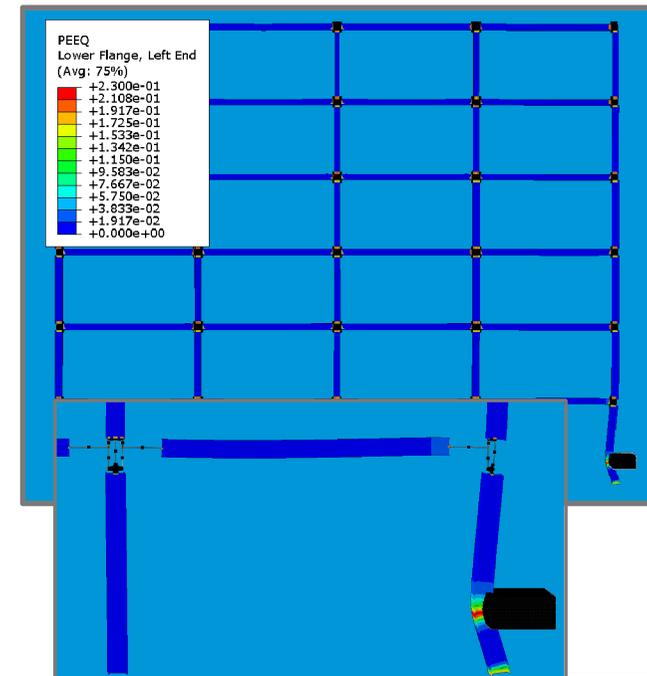
Dimensionamento a AÇÕES EXCECIONAIS

É principal objetivo da disciplina introduzir conceitos teóricos e práticos relacionados com o dimensionamento de estruturas a ações excecionais como são exemplo o fogo, impacto e explosões.

Tópicos do Programa:

- I. Ações extremas: Conceitos gerais
- II. Segurança contra incêndios: Cenários; Prevenção, eliminação do risco de incendio; Legislação Portuguesa; Analise e dimensionamento de estruturas ao fogo.
- III. Ações de impacto e explosões: Cenários; Prevenção, eliminação do risco; Analise e princípios de dimensionamento de estrutural
- IV. Ações extremas não identificadas: Identificação do local de dano; aplicação de diferentes *alternative load path methods* existentes e de abordagem numéricas
- V. Robustez de estruturas: Conceitos de robustez e colapso progressivo; Estratégias de dimensionamento e importância das ligações
- VI. Analise e Gestão de riscos: Metodologias, critérios e mitigação de riscos

Docentes: Aldina Santiago, Ana Francisca, Carlos Rebelo



Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

Dimensionamento de ESTRUTURAS METÁLICAS e MISTAS

Desenvolvimento da capacidade para conceber e dimensionar edifícios em estrutura metálica e mista aço-betão, segundo os Eurocódigos.

Tópicos do Programa:

- I. Estruturas metálicas: Conceção, modelação e análise computacional; elementos de secção variável; elementos de secção esbelta – classe 4; ligações; proteção anti-corrosão e ao fogo; execução e controlo de qualidade - EN 1090; marcação CE de estruturas metálicas e mistas.
- II. Estruturas mistas: conceção, análise e dimensionamento de estruturas mistas aço-betão segundo o Eurocódigo 4; estruturas mistas de aço com outros materiais.
- III. Desenvolvimento integral de um projeto em estrutura metálica e mista.
- IV. Visita de estudo a obra e/ou metalomecânica - produção e execução de estruturas metálicas e mistas.

Docentes: Rui Simões, António A. da Fonseca





Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

PROJECTO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

Desenvolvimento integral de um projeto de uma estrutura de um edifício em betão armado e pré-esforçado, incluindo fundações e contenção periférica, segundo os Eurocódigos. Modelação e análise avançada com recurso a software.

Tópicos do Programa

Introdução ao projecto e exemplos

Estruturas de edifícios, Lajes, Paredes

Pré-esforço

Prospecção

Cálculo estrutural de fundações

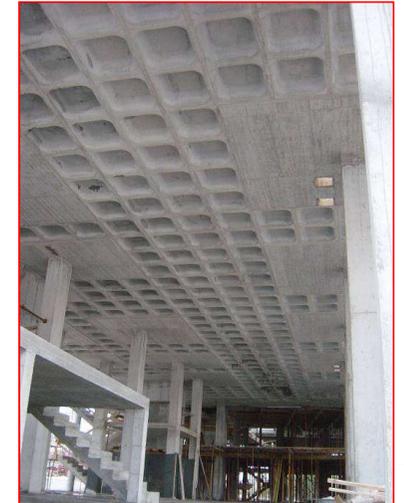
superficiais e profundas

Ensoleiramentos gerais. Poços e pegões.

Estruturas de suporte de escavações

Software: Cypecad e Robot

Docentes: João Adão da Fonseca, Paulo Pinto





UNIVERSIDADE D
COIMBRA

FACULDADE
DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

MECÂNICA ESTRUTURAL

1 2 9 0
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

PONTES

Desenvolvimento de um projeto de uma ponte de betão armado e pré-esforçado ou mista aço betão. Serão fornecidos os modelos teóricos e regulamentares aplicáveis à análise e dimensionamento de pontes e ainda as ferramentas de cálculo necessárias.



Tópicos do Programa

- Pré-esforço
- Tipologias
- Conceção
- Processos construtivos
- Tabuleiros de pontes
- Comportamento estático e dinâmico
- Acções e suas combinações
- Princípios gerais de verificação da segurança



Docentes: Helena Gervásio, Renato Bastos



Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

Potenciais orientadores de TESE de Mestrado

Aldina Santiago
Alfredo Dias
Carlos Rebelo
Helena Gervásio
João Pedro Martins
Luís Simões da Silva
Ricardo Costa
Rui Simões
Sandra Jordão
Sandra Monteiro
Trayana Tankova

Ana Francisca Santos
Luís Laim
Helder Craveiro
Hermano Cardoso
Hugo Caetano
Afonso Mesquita
David Andrade
Filip Ljubinkovoc
Claudio Martins

Tiago Abecassis
Luís Borges
Frederico Grases Rauter
João Adão da Fonseca
Renato Bastos
António Adão da Fonseca
Miguel Ferreira
Rodrigo Gonçalves
Sofia Knapic
Carlos Martins
Pedro Gil Girão Santos





Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

Temas de Tese – Areas de Investigação

- Segurança ao Fogo

- Sustentabilidade e Análise de Ciclo de Vida

- Cálculo não-linear e estabilidade

- Engenharia Sísmica

- Impacto e Explosões

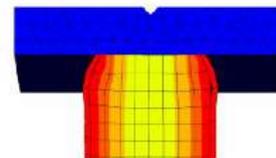
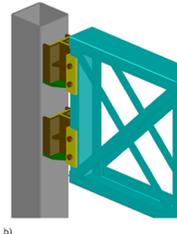
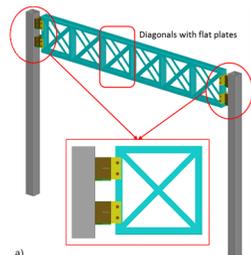
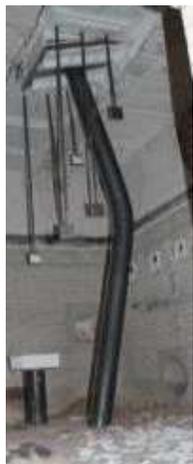
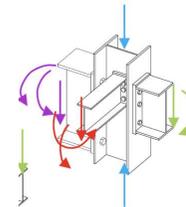
- Construção metálica e Mista

- Torres Eólicas e Energias Renováveis

- Engenharia Offshore

- Construção em Madeira e Vidro

- Ligações





1 2 9 0
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

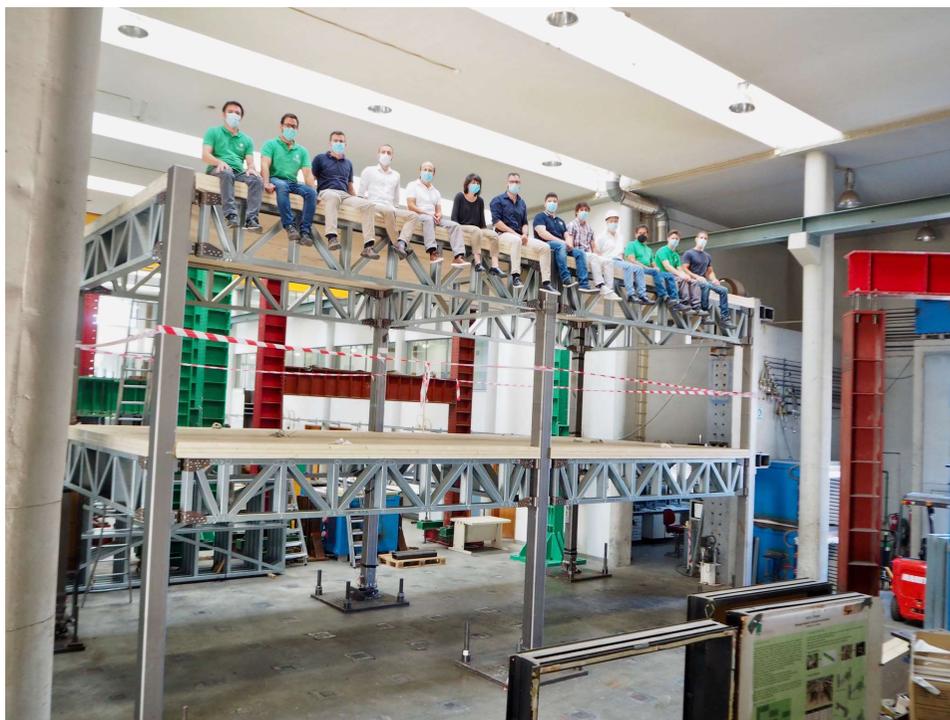
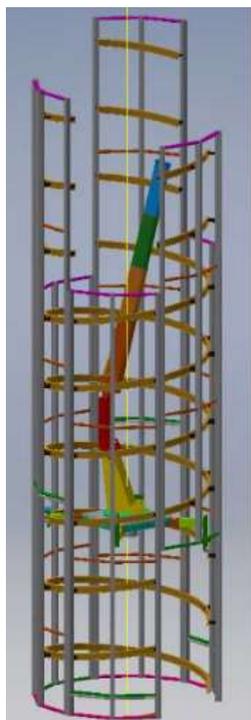
FACULDADE
DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

MECÂNICA ESTRUTURAL

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

Temas de Tese – integração em Projetos de Investigação Europeus e Nacionais





UNIVERSIDADE D
COIMBRA

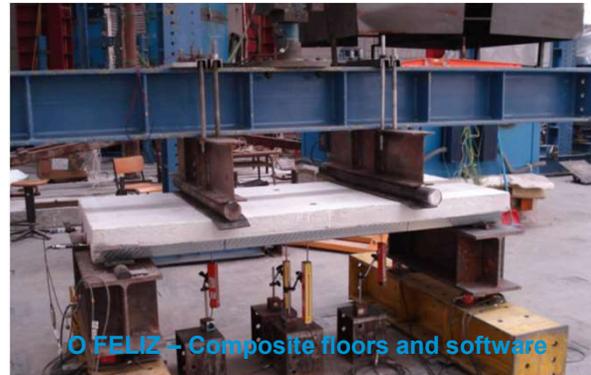
FACULDADE
DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

MECÂNICA ESTRUTURAL

1 2 9 0
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

Temas de Tese – interface com a INDÚSTRIA



vesam ENGENHARIA
MORE THAN STEEL

POÇO[®]
EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS



LOPES & GOMES
SOCIEDADE ANÔNIMA



FAMETAL



ARUP


ArcelorMittal



Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

SAÍDAS PROFISSIONAIS





UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

FACULDADE
DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

MECÂNICA ESTRUTURAL

1 2

9 0

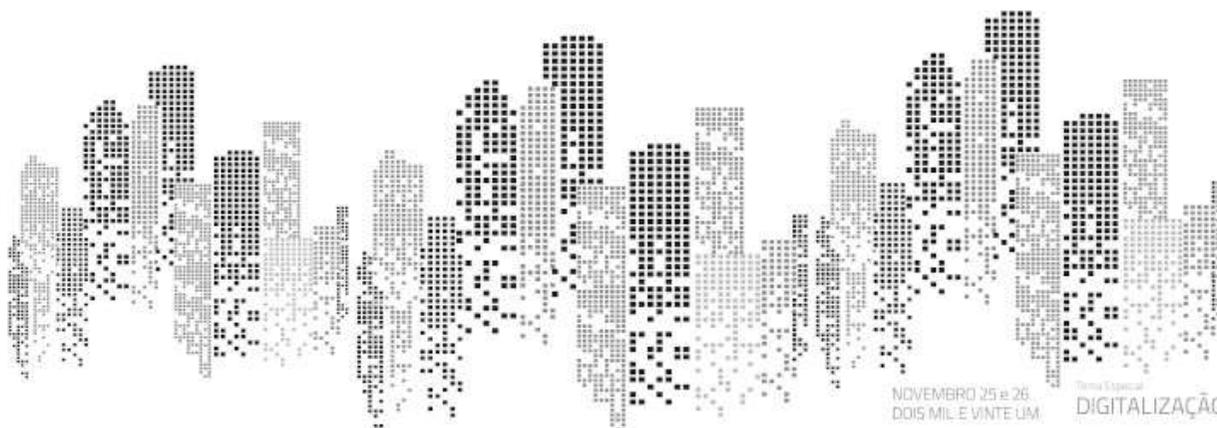
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

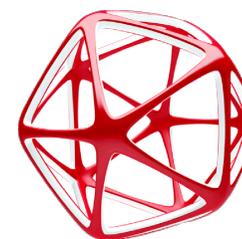
Oportunidades no interface com
ASSOCIAÇÕES Técnicas e Empresariais



XIII Congresso
de Construção
Metálica e Mista



NOVEMBRO 25 e 26
DOIS MIL E VINTE UM
Tema Especial
DIGITALIZAÇÃO



ECCS

Setting-up a global
European platform to
promote construction
with steel





1 2 9 0

UNIVERSIDADE D
COIMBRA

FACULDADE
DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

MECÂNICA ESTRUTURAL

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Sessão de Apresentação das áreas de especialização do MEC

