



CURRICULAR

Código:	Estática	Tipo de Unidade Curricular	
000000000		Obrigatória	
Ano Lectivo	Curso:	Ciclo Estudos:	
2013-2014	Vários	1° <input checked="" type="checkbox"/>	2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/>
Créditos:	Idioma leccionado	Ano Curricular:	
3,5 ECTS	<input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> Inglês <input type="checkbox"/> Outro idioma	1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input checked="" type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/>	
Área Científica:		Annual:	Semestral:
<input type="checkbox"/> Arq. ^a <input type="checkbox"/> Urb. ^o <input type="checkbox"/> Design <input type="checkbox"/> DCV <input type="checkbox"/> CST <input checked="" type="checkbox"/> TAUD <input type="checkbox"/> HTAUD		<input type="checkbox"/>	1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/>
Pré-requisitos:		Trimestral:	
Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Complementos de Matemática e Estatística		1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/>	

Docente(s) Responsável(eis) pela U.C.

João Carmo Fialho		
Professor Auxiliar	Email: jfialho@fa.utl.pt	URL: www.fautl.pt
Categoria:	Email:	URL:

Docente(s) da U.C.

João Carmo Fialho		
Professor Auxiliar	Email: jfialho@fa.utl.pt	URL: www.fautl.pt
António Batista Cardoso		
Professor Auxiliar Convidado	Email: abcardoso@lnec.pt	URL: www.fa.utl.pt
Jorge Tavares Ribeiro		
Professor Auxiliar	Email: jribeiro@fa.utl.pt	URL: www.fa.utl.pt
Categoria:	Email:	URL:

Horas de Contacto:

Teóricas:	Práticas:	Teórico-Práticas:	Laboratoriais:	Seminários:	Tutoriais:	Outras:	Total Horas de Contacto:
1,5 H	1,5 H	0,0 H	0,0 H	0,0 H	0,0 H	0,0 H	3,0 Horas

Estimativa de Horas Totais de Trabalho:

Inclui o total de horas de contacto mais as horas extra dedicadas à unidade curricular.	Horas Totais de Trabalho: 9,8 Horas
---	-------------------------------------

Objectivos (tópicos) limite 900 caracteres

<p>Introdução à análise de sistemas estaticamente determinados, sujeitos a ações estáticas, adotando os princípios fundamentais do corpo livre e as equações de equilíbrio de forças.</p> <p>Capacidade de conceitualização de sistemas estruturais simples conducentes à génese da forma arquitectónica e ao diálogo profícuo com o engenheiro estruturalista.</p>

Conteúdos Programáticos / Programa limite 1500 caracteres

<p>1 - Forças e Momentos</p> <p>1.1 - Conceitos fundamentais e funções trigonométricas.</p> <p>1.2 - Princípio da transmissibilidade.</p> <p>1.3 - Forças e momentos externos e internos. Geometria de massas</p>



CURRICULAR

- 1.4 - Tipos de sistemas
- 2 - Adição vectorial
- 2.1 - Características dos vectores
- 2.2 - Sistemas de forças e de momentos. Forças equivalentes e propagação de momentos
- 2.3 - Metodologias operativas gráficas e analíticas
- 3 - Análise de sistemas estruturais estaticamente determinados
- 3.1 - Sistemas de ligações interiores e exteriores
- 3.2 - Estática interior, exterior, global e casos particulares
- 3.3 - Equilíbrio da partícula
- 3.4 - Equilíbrio do corpo rígido e diagrama de corpo livre
- 3.5 - Forças interiores em peças lineares
- 3.6 - Diagramas de esforços
- 4 - Equilíbrio em estruturas e elementos sujeitos a esforços axiais
- 4.1 - Tirantes
- 4.2 - Escoras
- 4.3 - Cabos
- 4.4 - Arcos

Competências a adquirir pelo discente (tópicos) limite 3000 caracteres

Os Arquitetos ao conceberem um edifício ou qualquer tipo de construção têm de idealizar uma estrutura, sem a qual o edificado não é viável. Por este motivo desde a fase inicial do processo da génese arquitetónica é essencial um claro entendimento dos mecanismos que garantam a estabilidade das estruturas. Para isso é essencial uma ampla capacidade de entendimento com os engenheiros de estruturas e a utilização de uma linguagem clara e adequada à explicação das ideias quanto às estruturas idealizadas.

Para se alcançarem os objetivos programáticos foram estabelecidos os 4 grupos de conteúdos anteriormente descritos, por se considerar fundamentais para o entendimento do comportamento estático das estruturas simples. Na pedagogia são usadas analogias e exemplos ilustrativos, recorrendo-se a formulação matemática simples, que permita objetivar de forma rigorosa os problemas, e são incluídos exemplos da vida real com histórias de casos de relevância no âmbito das matérias lecionadas.

Bibliografia Principal limite 3000 caracteres

- Allen, Edward; Zalewski, Waclaw [et. al.] – Form and Forces: Design Efficient, Expressive Structures. John Willey & Sons, Inc. New Jersey. 2010;
- Beer, Ferdinand P.; e Johnston, E. Russel Jr. - Mecânica Vectorial para Engenheiros - Estática (vol. I). Referência:McGraw-Hill 1998;

Bibliografia Complementar limite 3000 caracteres

- Garrison, Philip - Basic Structures for Engineers and Architects. Blackwell Publishing Ltd, 2005;
- Onouye, Barry S; Kane, Kevin - Statics and Strength of Materials for Architecture and Building Construction. Prentice Hall, 2011;
- Seward, Derek – Understanding Structures – Analysis, materials, design. Palgrave Macmillan Limited, 2009;
- Studer, Marc-André; Frey, François - Introduction à l'analyse des structures Presses Polytechniques Romandes. Reimpressão: 2012.

Avaliação (elementos e critérios) limite 900 caracteres

Os Assuntos Definidos No Programa Terão Uma Exposição Teórica, Com Explicação Dos Conceitos E Realização Das Demonstrações Consideradas Relevantes Para A Compreensão Dos Temas, E Uma Fase De Aplicação Com Resolução De Exercícios



CURRICULAR

Ser Superior A 7/20 Valores E Cuja Média Terá De Ser Superior A 9.5/20 Valores Para Obtenção De Aprovação Na Unidade Curricular. Quando A Média Dos Testes (Ambos Superiores A 7/20 Valores) For De 8/20 Ou 9/20 Valores, Os Alunos Poderão Fazer Os Exames De 1ª E 2ª Épocas. Quando Algum Dos Testes For Inferior A 7/20 Valores Os Alunos Poderão Realizar O Exame De 2ª Época.

Data de actualização

Última actualização em: quinta-feira, 17 de Outubro de 2013



UNIT FORM

Code:		Curricular Unit Type	
000000000	Statics	Compulsory	
Academic Year	Degree:	Cycle of Studies:	
2013-2014	Several	1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/>	
Unit Credits:	Lecture Language	Curricular Year:	
3,5 ECTS	<input checked="" type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Specify Other language	1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input checked="" type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/>	
Scientific Area:		Annual:	Semester:
<input type="checkbox"/> Archit. <input type="checkbox"/> Urban. <input type="checkbox"/> PI <input type="checkbox"/> Design <input type="checkbox"/> DCV <input type="checkbox"/> CST <input checked="" type="checkbox"/> TAUD <input type="checkbox"/> HTAUD		<input type="checkbox"/>	1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/>
Prerequisites:		Trimester:	
Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Complements of Mathematics and Statistics		1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/>	

Responsible Professor(s)

João Carmo Fialho		
Assistant Professor	Email: jfialho@fa.utl.pt	URL: www.fautl.pt
Full Professor		
Email:		
URL:		

Lecture(s)

João Carmo Fialho		
Assistant Professor	Email: jfialho@fa.utl.pt	URL: www.fautl.pt
António Batista Cardoso		
Invited Assistant Professor	Email: abcardoso@lnec.pt	URL: www.fa.utl.pt
Assistant Professor		
Email: jribeiro@fa.utl.pt		
URL: www.fa.utl.pt		
Rank:		
Email:		
URL:		

Contact Hours:

Lectures:	Practical:	Lectures-Practical:	Laboratory:	Seminary:	Tutorials:	Others:	Total Contact Hours:
1,5 H	1,5 H	0,0 H	0,0 H	0,0H	0,0 H	0,0 H	3,0 Hours

Estimated Workload

Includes the total contact hours plus overtime devoted to the course unit

Total Workload: 9,8 Hours

Goals (topics) limit 900 characters

Introduction to systems analysis statically determined, subject to static actions, adopting the fundamental principles of free body and the equilibrium of forces equations.

Capacity to design structural systems leading to the genesis of simple architectural form and fruitful dialogue with the structural engineer.

Programmatic contents / Programme limit 1500 characters

- 1 - Forces and Moments
- 1.1 - Basic concepts and trigonometric functions.
- 1.2 - Principle of transmissibility.



UNIT FORM

- 1.4 - Types of force systems
- 2 - Vector addition
- 2.1 - Characteristics of vectors
- 2.2 - Force and moment systems. Equivalent forces and moments propagation
- 2.3 - Graphical and analytical approach to vector addition
- 3 - Analysis of structural systems statically determined
- 3.1 - Systems of internal and external connections
- 3.2 - Static indeterminacy
- 3.3 - Balance of particles
- 3.4 - Equilibrium of rigid body and free body diagram (FBD)
- 3.5 - Interior forces in linear members
- 3.6 - Shear and moment diagrams
- 4 - Equilibrium in structural elements subject to axial forces
- 4.1 - Ties
- 4.2 - Struts
- 4.3 - Cables
- 4.4 - Arches

Competencies to be acquired by students (topics) limit 3000 characters

Architects when designing a building or any type of construction must devise a framework, without which the building is not feasible. For this reason, since the early stage of architectural genesis is necessary a clear understanding of the essential mechanisms to ensure the stability of structures. For this it is essential to a broad understanding capacity with structural engineers and the use appropriate and clear language for explanation of idealized structures.

To achieve the program objectives were established 4 groups of contents described above, as it was considered key to the understanding of the static behavior of simple structures. In pedagogy are used analogies and illustrative examples, making use of simple mathematical formulation, which allows accurately aim the problems, and are provided with real-life examples of relevant case histories within the material taught.

Main Bibliography limit 3000 characters

- Allen, Edward; Zalewski, Waclaw [et. al.] – Form and Forces: Design Efficient, Expressive Structures. John Willey & Sons, Inc. New Jersey. 2010;
- Beer, Ferdinand P.; e Johnston, E. Russel Jr. - Mecânica Vectorial para Engenheiros - Estática (vol. I). Referência:McGraw-Hill 1998;

Additional Bibliography limit 3000 characters

- Garrison, Philip - Basic Structures for Engineers and Architects. Blackwell Publishing Ltd, 2005;
- Onouye, Barry S; Kane, Kevin - Statics and Strength of Materials for Architecture and Building Construction. Prentice Hall, 2011;
- Seward, Derek – Understanding Structures – Analysis, materials, design. Palgrave Macmillan Limited, 2009;
- Studer, Marc-André; Frey, François - Introduction à l'analyse des structures Presses Polytechniques Romandes. Reimpressão: 2012.

Assessment limit 900 characters

The The Topics Covered In The Program Will Have A Theoretical Explanation Establishing A Scientific Basis For Explaining And Testing One's Understanding Of Structural Principles Involved. Problems Will Be Solved In Practical Classes. The Evaluation Will Be Done By Two Individual Tests, Which Each One Must Be Higher Than 7/20 Values And The Average Of Both Tests Must Be Higher Than 7/20 Values.



UNIT FORM

8/20 Or 9/20 Values, The Students Can Be Done The Final Exams Of 1st And 2nd Seasons. When Some Of The Both Tests Is Lower Than 7/20 Values The Students Can Be Done The Final Exam Of 2nd Season.

Last updated

Last updated on: Thursday, 17 October 2013