

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31821220] Eficiência Energética e Conforto nos Edifícios [31821220] Thermal Comfort and Energy Efficiency in Buildings		
Plano / Plan:	Mestrado em Engenharia de Construção e Reabilitação V3		
Curso / Course:	Mestrado em Engenharia de Construção e Reabilitação Construction and Rehabilitation Engineering		
Grau / Diploma:	Mestre		
Departamento / Department:	Departamento de Engenharia Civil		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Disciplina da Pós-Graduação (Curricular), Engenharia Civil		
Ano Curricular / Curricular Year:	2		
Período / Term:	S1		
ECTS:	4.5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0119:18		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0019:30	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0039:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3222] Ricardo Manuel Dos Santos Ferreira De Almeida

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3222] RICARDO MANUEL DOS SANTOS FERREIRA DE ALMEIDA

Objetivos de Aprendizagem

A eficiência energética dos edifícios e o conforto dos utilizadores dos espaços assume a maior importância nos dias de hoje, pelo que se justifica uma unidade curricular que aborde os fenómenos físicos de transferência de calor, ar e humidade, o conforto térmico dos utilizadores, os modelos e a regulamentação e normalização relacionadas com a eficiência energética e o conforto nos edifícios.

Esta unidade curricular pretende fornecer as bases teóricas para uma análise aprofundada do comportamento higrotérmico das construções, habilitar os alunos a realizar simulações computacionais de desempenho energético e de conforto nos edifícios e introduzir a temática da análise de custos de ciclo de vida como ferramenta de apoio à decisão associada a um determinado investimento.

As competências a desenvolver incluem o conhecimento, a compreensão, a aplicação, a análise, a capacidade de síntese, a capacidade de avaliação, a investigação em engenharia e a prática em engenharia.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

The energy efficiency and the comfort of users of buildings are of the utmost importance nowadays and justifies a course that deals with the issues of the physical phenomena of heat, air and humidity transfer, the thermal comfort of users, the models and the regulation and standardization related to energy efficiency and comfort in buildings.

This curricular unit intends to provide the theoretical background for an in-depth analysis of the hygrothermal behavior of buildings, to enable students to perform computer simulations of energy performance of buildings and to introduce the theme of life cycle cost analysis as a tool to support the decision-making process in energy rehabilitation.

The skills to be developed include knowledge, understanding, application, analysis, synthesis capacity, evaluation capacity, engineering research and engineering practice.

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

CAP. I Conforto Térmico e Qualidade do Ar em Edifícios
CAP. II Simulação do Comportamento Térmico e Energético dos Edifícios
CAP. III Análise de Custo de Ciclo de Vida

Syllabus (Lim:1000)

I Thermal comfort and indoor air quality of buildings
II Buildings energy simulation
III Life Cycle Cost Analysis

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Estratégias pedagógicas adotadas:

- método expositivo nas aulas teóricas com utilização do quadro e videoprojector;
- resolução de exercícios de carácter prático nas aulas teórico-práticas;
- intervenção permanente dos participantes, na colocação de questões pertinentes relativas às matérias teórico/teórico-práticas abordadas;
- apoio aos alunos, nomeadamente no horário de atendimento;
- utilização da plataforma de e-learning para a disponibilização do material de apoio e para a divulgação das atividades relacionadas com a unidade curricular.

A avaliação da unidade curricular inclui um trabalho realizado ao longo do semestre e um exame final.

O aluno para obter aprovação na unidade curricular tem que obter uma classificação final superior ou igual a 10 valores numa escala de 0 a 20 valores, obtida através da seguinte fórmula:

Classificação final = 0,60 x Nota do Exame + 0,40 x Nota do Trabalho

Esta fórmula é válida para todas as épocas de avaliação.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

Pedagogical strategies adopted:

- lecture with use of the blackboard and video projector;
- resolution of exercises in practical classes;
- encourage the involvement of students, student support, particularly in tutorial time;
- use of the web platform moodle.

To pass the course the student must do a coursework (project) and written exam.

The student to pass the course must obtain a final mark greater than or equal to 10 on a scale of 0 to 20, obtained using the following formula:

Final mark = 0.60 x Written exam+ 0.40 x Coursework (project)

This formula is valid for all evaluation periods.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

- A. M. Rodrigues, A. C. Piedade e A. M. Braga, "Térmica de Edifícios", Edições Orion, 1ª edição, março de 2009 [69 ROD];
- M. Almeida e S. Silva, "Climatização e Instalações das Construções - Térmica de Edifícios", Universidade do Minho, 2006;
- V.P. Freitas e E. Barreira, "Heat, Air and Moisture Transfer Terminology - parameters and concepts", CIB-W040, FEUP Edições, 2012;
- "DesignBuilder user manual", DesignBuilder Software, Ltd., 2006;
- "EnergyPlus documentation", Lawrence Berkeley National Laboratory, University of Berkeley, version 7.2, 2012;
- S. Fuller e S. Petersen, "Life-Cycle Costing Manual", NIST Handbook 135, US Department of Commerce, 1995.

Bibliography (Lim:1000)

- A. M. Rodrigues, A. C. Piedade e A. M. Braga, "Térmica de Edifícios", Edições Orion, 1ª edição, março de 2009 [69 ROD];
- M. Almeida e S. Silva, "Climatização e Instalações das Construções - Térmica de Edifícios", Universidade do Minho, 2006;
- V.P. Freitas e E. Barreira, "Heat, Air and Moisture Transfer Terminology - parameters and concepts", CIB-W040, FEUP Edições, 2012;
- "DesignBuilder user manual", DesignBuilder Software, Ltd., 2006;
- "EnergyPlus documentation", Lawrence Berkeley National Laboratory, University of Berkeley, version 7.2, 2012;
- S. Fuller e S. Petersen, "Life-Cycle Costing Manual", NIST Handbook 135, US Department of Commerce, 1995.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares