

<i>Curso</i>	Engenharia do Ambiente			<i>Ano letivo</i>	2013-2014		
<i>Unidade Curricular</i>	Qualidade do Ambiente de Interiores			<i>ECTS</i>	5,0		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	<i>Ano do curso</i>	<i>Semestre</i>	<i>3º Ano/1º sem</i>	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente (s)</i>	Nome do(s) docente(s) Rui Pitarma Ferreira			<i>Total</i>	140	<i>Contacto</i>	60
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	Rui Pitarma Ferreira						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A disciplina pretende fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre as condições de conforto termo-higrométrico e de qualidade do ar em espaços interiores. Pretende, ainda, sensibilizar os alunos para os diversos factores que condicionam a sensação de conforto com a envolvente. O aluno deverá possuir as bases para interpretar e aplicar as normas e regulamentos relativos ao conforto térmico, qualidade do ar e iluminação interiores, assim como das características de comportamento térmico e dos sistemas energéticos de edifícios.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conforto Térmico
 - 1.1. Generalidades
 - 1.2. Critérios de conforto e saúde
 - 1.3. Balanço energético ao corpo humano
 - 1.4. Mecanismo de regulação térmica
 - 1.5. Parâmetros e variáveis relevantes
 - 1.6. Índices de avaliação térmica
 - 1.7. Stress térmico
 - 1.8. Notas sobre as principais normativas
 - 1.9. Técnicas experimentais e medição

2. Ventilação e Qualidade do Ar
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Síndrome do edifício doente
 - 2.3. Principais fontes e poluentes interiores
 - 2.4. Princípios do escoamento de ar
 - 2.5. Ventilação local e geral
 - 2.6. Principais sistemas de ventilação
 - 2.7. Necessidades e eficiência de ventilação
 - 2.8. Taxa de renovação de ar - gases traçadores
 - 2.9. Percepção da QAI (olf e decipol)
 - 2.10. Notas sobre as principais Normativas
 - 2.11. Técnicas experimentais e medição

3. Conforto visual
 - 3.1. Considerações sobre luz, cor e imagem
 - 3.2. Percepção visual e conforto
 - 3.3. Iluminação funcional

3. Normativas, Medição e Controlo da QAI
 - 3.1. Generalidades
 - 3.2. Noções sobre Sistemas AVAC
 - 3.3. Manutenção adequada de instalações como garantia da QAI
 - 3.4. Controlo biológico: a Legionella; instalações de risco
 - 3.5. O Radão – medidas contrutivas e preventivas
 - 3.6. Interpretação e aplicação das principais normativas
 - 3.7. Técnicas experimentais e medição

4. Introdução à modelação computacional de climas interiores
 - 4.1. Considerações gerais

4.2 Exemplo prático: Modelação de uma sala sujeita a uma carga poluente

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

A primeira parte do programa, capítulos 1, 2 e 3, visa a consecução do objectivo estruturante da unidade curricular, ou seja, fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre as condições de conforto termo-higrométrico e de qualidade do ar em espaços interiores. O capítulo subsequente, capítulo 4, pretende a consecução do objectivo complementar da unidade curricular, designadamente saber interpretar e aplicar as normas e regulamentos relativos ao conforto térmico e qualidade do ar em edifícios. Pretende, ainda, garantir os conhecimentos fundamentais da manutenção e condução de instalações de climatização na perspectiva da QAI. Por fim, o capítulo final, capítulo 5, visa complementar a formação dos alunos com conhecimentos sobre técnicas avançadas de modelação de ambientes interiores.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

A.C. Piedade, A.M. Rodrigues e L.F. Roriz, Climatização em Edifícios, Envolvente e Comportamento Térmico, Orion.

Pitarma, R.A., Apontamentos da disciplina

Miguel, Alberto S., Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, Porto Editora

ISO 7726, "Thermal Environment Instruments and Methods for Measuring Physical Quantities"; International Standards Organization, 1995

ISO 7730, "Moderate Thermal Environment"; International Standards Organization, 1994.

ISO 7243, "Hot environments - Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT-index (wet bulb globe temperature)

ASHRAE 62, "Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality", American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

Regulamentação Energética de Edifícios (RCCTE, RSECE; Os novos regulamentos)

Quiston, F.Mc and Parker, J., "Heating, Ventilating and Air Conditioning, Analysis and Design", John Wiley & Sons, Inc, 1994

Artigos Técnicos e Científicos (diversos)

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Expositivo com recurso a meios audiovisuais, estudo de casos, resolução de problemas, demonstrações laboratoriais e elaboração de trabalhos práticos em laboratório pelos alunos. Nas aulas procura-se articular as dimensões teórico-práticas e laboratoriais das questões a abordar, incentivando-se a participação, o debate e a reflexão individual/grupo. Utilizam-se diversos recursos educativos: esquemas no quadro, apresentações multimédia, videogramas e actividades laboratoriais. Nas sessões de orientação tutorial serão analisadas e esclarecidas as questões formuladas pelos alunos, orientando-se o seu método de estudo e os trabalhos a desenvolver.

Avaliação contínua de aprendizagem: assiduidade, trabalhos práticos de laboratório e teste final.

Nota Final=10%Presenças+20%Trabalho Prático+70% Teste

(Nota mínima do teste: 7 valores)

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

A consecução do objectivo estruturante relaciona-se globalmente com as seguintes metodologias em particular: Lição expositiva, Lição interactiva e Sessões laboratoriais. A consecução do objectivo complementar prevê-se seja alcançada através de sessões experimentais, da resolução de problemas e do estudo de casos fomentando-se a reflexão individual/grupo e o debate.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Assiduidade não obrigatória mas insistentemente recomendada aos alunos.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Nome: Rui António Pitarma Ferreira

Email: rpitarma@ipg.pt; Telefone: 271220111 ext. 1214; Gabinete: 14

Horário Atendimento: 2ª feira: 17h30-19h30; 3ªF: 16h30-17h30;

Coordenador da área científica: Rui Pitarma Ferreira

9. OUTROS

As dúvidas devem ser esclarecidas nas horas de orientação tutorial ou atendimento.

Data: 25.set.2013

Assinatura do docente e coordenador da área disciplinar

