 <b>Politécnico da Guarda</b> Escola Superior de Tecnologia e Gestão	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>MODELO PED.008.02</b>

<b>Curso</b>	Engenharia Civil		<b>Ano letivo</b>	2013/2014	
<b>Unidade Curricular</b>	Desenho Técnico Aplicado		<b>ECTS</b>	3.5	
<b>Regime</b>	Obrigatório				
<b>Ano</b>	1º	<b>Semestre</b>	2º sem	<b>Horas de trabalho globais</b>	
<b>Docente (s)</b>	Maria João Lino Silva Gomes		<b>Total</b>	95	<b>Contacto</b> 55
<b>Coordenador da área disciplinar</b>	José Reinas dos Santos André				

**GFUC previsto**

### 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM


*Definem-se como objectivos gerais:*

- *O desenvolvimento da capacidade de identificação e definição de formas geométricas em três dimensões e da sua representação no plano.*
- *A aplicação de "linguagens" de representação gráfica utilizadas em engenharia.*
- *Demonstrar a importância do desenho técnico como linguagem profissional associada à concepção, execução e interpretação de peças desenhadas de projectos.*

*Competências a desenvolver:*

- *Utilizar correctamente as convenções gráficas, os materiais e os instrumentos do desenho rigoroso.*
- *Conhecer a fundamentação teórica dos vários sistemas de projecção.*
- *Reconhecer a função e vocação particular de cada um desses sistemas de representação.*
- *Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação.*
- *Conhecer as características próprias do desenho arquitectónico.*
- *Conhecer as peças constituintes de um projecto.*
- *Utilizar o software AutoCAD para realização de desenho técnico a duas dimensões.*



 <b>Politécnico da Guarda</b> Escola Superior de Tecnologia e Gestão	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>MODELO PED.008.02</b>
--	--	--------------------------

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### PARTE 1 - DESENHO TÉCNICO

#### INTRODUÇÃO

- Normalização no Desenho Técnico
- Formatação de folhas
- Legendagem de desenhos
- Tipos de linhas e grupos de traços utilizados no desenho técnico
- Espessura das linhas e natureza dos traços
- Aplicação dos vários tipos de linhas

#### ESCALAS

- Noção de escala
- Escala numérica e escala gráfica
- Escalas de ampliação e de redução
- Conversão de escalas

#### TIPOS DE PERSPECTIVAS RÁPIDAS / AXONOMETRIAS

- Isometria
- Dimetria
- Trimetria
- Cavaleira
- Militar


Utilização dos vários tipos de perspectiva

Escolha da posição da perspectiva

Métodos para a construção de perspectivas

#### SISTEMA DE PROJEÇÃO CÓNICA OU CENTRAL

- Plano do quadro
- Observador e posições do observador
- Ponto principal e pontos de fuga

 <b>Politécnico da Guarda</b> Escola Superior de Tecnologia e Gestão	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>MODELO PED.008.02</b>
--	--	--------------------------

- Linha do horizonte e linha de terra
- Construção de perspectivas com um, dois, três, ou mais pontos de fuga

#### PROJEÇÕES ORTOGONAIS EM 6 PLANOS – Método Europeu

- Projecção das faces de um objecto tomando como referência a sua perspectiva
- Definição da perspectiva de um objecto tomando como referência as projecções das faces do objecto

#### CORTES E SECÇÕES

- Definições
- Tipos de cortes e secções
- Representações convencionais
- Desenho e referenciação de cortes e secções
- Linhas de corte e linhas de vista
- Representação das superfícies cortadas
- Representação das linhas ocultas em cortes

#### COTAGEM

- Elementos de cotagem
- Tipos de cotagem
- Cotagem de desenhos (plantas, cortes, alçados, e outros)


#### DESENHO ARQUITECTÓNICO

- Composição dos projectos dos edifícios
- Desenhos de localização, de conjunto e de pormenor
- Regras para a elaboração de plantas
- Regras para o desenho de cortes e alçados
- Dimensionamento das construções
- Modulação das construções
- Representação de equipamento fixo e mobiliário

#### PEÇAS CONSTITUINTES DE UM PROJECTO

##### PEÇAS ESCRITAS:

- Memória descritiva e justificativa

 <b>Politécnico da Guarda</b> Escola Superior de Tecnologia e Gestão	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>MODELO PED.008.02</b>
--	--	--------------------------

- Caderno de encargos
- Mapa de acabamentos

#### PEÇAS DESENHADAS:

- Plantas de localização e de implantação
- Plantas
- Cortes
- Alçados
- Perspectivas
- Pormenores Construtivos
- Como se organiza um projecto

#### DESENHOS DE PORMENOR


- Desenho de paredes
- Desenho de pavimentos
- Desenho de vãos
- Desenho de coberturas
- Desenho de escadas

#### LEGISLAÇÃO APLICADA

- RGEU – Regulamento Geral das Edificações Urbanas
- RJUE – Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (Decreto-lei nº 26/2010 de 30 de Março)

#### PARTE 2 - INTRODUÇÃO AO DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR (CAD)

- Introdução
- Principais diferenças entre o desenho manual e o desenho assistido por computador.
- Ambiente CAD
- Barras de ferramentas
- Trabalho com ficheiros [New, Open, Close, Save, Save As, Quit]
- Desenho de entidades em 2D [Units, Limits, Line, Polyline, Point, Circle, Arc, Rectang, Ellipse, Polygon, Undo, Redo, Erase, Offset, Trim, Extend, Fillet]
- Desenho de rigor [Snap, Ortho, Dist, ID,]

 <b>Politécnico da Guarda</b> Escola Superior de Tecnologia e Gestão	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>MODELO PED.008.02</b>
--	--	--------------------------

- Trabalhar com entidades [Copy, Paste, Zoom, Cut, Move, Rotate, Mirror, Scale, Stretch, Align]
- Organização do desenho [Properties, Layer]
- Tramas e cálculo de áreas
- Adicionar texto ao desenho
- Cotagem e estilos de cotagem
- Gestão do espaço de composição [Layout]
  - Impressão

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

*Os conteúdos programáticos propostos visam transmitir ao aluno conhecimentos teóricos essenciais à correcta compreensão e interpretação dos vários sistemas de projecção previstos no desenho técnico, assim como das suas aplicações próprias.*

*Visam, também transmitir ao aluno os fundamentos teóricos associados ao desenho arquitectónico e à elaboração de um projecto de arquitectura. Pretendem ainda garantir a que o aluno utiliza correctamente as convenções gráficas, tanto no desenho técnico tradicional como no desenho assistido por computador (CAD), preparando-o para aplicar os conhecimentos adquiridos na concepção, execução e interpretação de peças desenhadas de projectos.*

### 4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

*Obrigatórios:*

*RGEU – Regulamento Geral das Edificações Urbanas*


*RJUE – Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação, Decreto-lei nº 26/2010 de 30 de Março.*

*Normas Técnicas sobre Acessibilidade, DL 163/2006, de 8 de Agosto*

*Recomendados:*

*Apontamentos do professor (no Blackboard).*

*Cunha, Luís Veiga da, (1991). Desenho Técnico. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.*

 <b>Politécnico da Guarda</b> Escola Superior de Tecnologia e Gestão	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b>	MODELO PED.008.02
--	--	----------------------

Morais, Simões de, (1993). *Desenho Técnico Básico*. Porto Editora, Porto.

Neufert, Ernest. *A Arte de projectar em Arquitectura*

Santos, João, (2009). *AutoCAD2010 Curso Completo*. FCA - Editora de Informática. Lisboa

Silva, Arlindo; Ribeiro, Carlos Tavares; Dias, João; Sousa, Luís (2004). *Desenho Técnico Moderno*, Lidel – Edições Técnicas, Lda, Lisboa.

Tirone, Livia (2007). *Construção Sustentavel*. Edição Tirone Nunes SA, Sintra.

## 5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Será adoptado o método expositivo e demonstrativo nas aulas teórico-práticas com utilização do quadro e do videoprojector.

Em todas as aulas serão realizadas fichas de trabalho compostas por exercícios práticos de aplicação dos conteúdos programáticos previstos na unidade curricular.

O material de apoio à unidade curricular será disponibilizado utilizando, preferencialmente, a plataforma Blackboard.

Estão previstos para a unidade curricular dois tipos de avaliação: Avaliação Continua e Cálculo da classificação final (CF) por avaliação continua:

$$CF (00 - 20) = 0.10 \times API + 0.35 \times FTI + 0.55 \times F (0.35 \times DT + 0.20 \times CAD):$$

*API - assiduidade do aluno, participação e interação nas aulas (10% = 2val)*

*FTI - fichas de trabalho individuais (35% = 7val)*


*F - frequência (DT+ CAD) (55% = 11val)*

*DT - Desenho Técnico tradicional*

*CAD - Desenho Assistido por Computador*

**Cálculo da classificação final (CF) por exame:**

$$CF (00 - 20) = 0.65 \times DT + 0.35 \times CAD$$

 <p><b>IPG</b> Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	<p align="center"><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b></p>	<p align="center">MODELO PED.008.02</p>
--	--	---

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

*A metodologia de ensino adoptada para a unidade curricular prevê, por um lado, que os conteúdos teóricos são apresentados nas aulas teórico-práticas, com utilização do quadro, do videoprojector e do computador, e por outro que são realizadas, fichas de trabalho compostas por exercícios práticos de aplicação dos conteúdos programáticos, que serão elaboradas recorrendo ao desenho técnico tradicional e ao desenho assistido por computador. O aluno terá ainda de realizar um trabalho final de projecto.*

*Considera-se assim que a metodologia adoptada assegura a necessária componente de conhecimento teórico e fornece ao aluno a capacidade de aplicação desses conhecimentos e saberes adquiridos às actividades concretas do seu respectivo perfil profissional.*

## 7. REGIME DE ASSIDUIDADE

*No caso de o aluno optar pelo regime de avaliação continua a assiduidade é obrigatória e será avaliada de acordo com o previsto para este regime de avaliação.*

## 8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

*Docente:*

*Maria João Lino Silva Gomes*

*mariajoao@ipg.pt*

*Gabinete nº 75*

*Telf: 271220120*

*Ext: 1275*

*Horário de atendimento:*

*4ª Feira das 14h30 às 16h30*

*5ª Feira 10h30 às 12h30*

## 9. OUTROS

Data: *27/02/2011*

<b>IPG</b> Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>MODELO PED.008.02</b>
--	--	------------------------------

Assinaturas

Docente: *Fátima Jesus dos Santos*

Coordenador da área disciplinar:  
*José Reimer dos Santos André*