

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

<b>CURSO</b>	Design e Tecnologia das Artes Gráficas	<b>ANO LECTIVO</b>	2011/2012
--------------	--	--------------------	-----------

DISCIPLINA	ANO	SEM	ECTS	HORAS CONTACTO
Tecnologia da Impressão III	3.º	1.º	7	TP: 98; OT: 4; O: 3

<b>DOCENTES</b>	Eq. Assistente 2.º Triénio Luís Miguel Alves Oliveira (Serigrafia)
	Eq. Assistente 2.º Triénio Rui Miguel Sardinha Proença (Digital)
	Eq. Assistente 1.º Triénio Samuel Pereira (Serigrafia)

### MÓDULO A - SERIGRAFIA (TP)

#### OBJECTIVOS:

Permitir um conhecimento e domínio técnico no âmbito do processo de impressão serigráfico, a partir dos instrumentos, das máquinas e dos diversos materiais inerentes ao processo.

Favorecer a consciencialização sobre o funcionamento correcto dos mecanismos, órgãos e dispositivos intervenientes em cada fase do processamento produtivo.

Facultar o conhecimento e identificação dos produtos, matérias primas e consumíveis utilizáveis.

Aplicação dos conhecimentos teóricos, por meio de exercícios práticos, em produtos com formas e matérias diversificadas.

Composição de cores/tons para suportes distintos (acrílicos, cerâmicos, vidros e outros).

Impressão de elementos com trama sobre diferentes suportes: têxteis; acrílicos; cerâmicos; vidros e outros materiais.

Impressão em selecção de cor (quadricromia).

Controlo dos parâmetros que influenciam a impressão.

Análise e controle da qualidade do produto impresso.

Controlo da secagem dos produtos impressos.

Manutenção e conservação dos equipamentos.

#### METODOLOGIA:

Esta componente consta de aulas teórico-práticas com recurso a subsídios didácticos audio-visuais. Estudo-descrição das tecnologias diferenciadas e dos mecanismos, segundo os processos de impressão industrial, artesanal e artística. Realização de trabalhos laboratoriais com recurso aos vários equipamentos, máquinas e instrumentos existentes no laboratório.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

- A preparação de imagens para impressão: Resolução do monitor/resolução para impressão. Reproduções de imagens: Densidade; Tonalidades; Contraste; Fotolitos. Originais traço linha, tom contínuo e tramados.
- Soluções modernas para recepção de dados da pré-impressão. A integração digital nas empresas gráficas. A «digitalização» do sector da pré-impressão. Evolução tecnológica na serigrafia: Produção digital de originais serigráficos; Sistemas CTS (Computer-to-Screen).
- Identificação dos elementos mais determinantes da inovação e do desenvolvimento processual: as máquinas; as telas; as emulsões; as tintas e os solventes, etc.
- As bases da impressão plana e cilíndrica; impressão rotativa; impressão de embalagens.
- Diversidade dos suportes de impressão serigráfica e suas implicações técnicas.
- Tensionamento dos tecidos; conceitos técnicos e processuais para um tensionamento correcto. Preparação, recuperação e limpeza das telas; correcta aplicação dos produtos.
- Os quadros; materiais constituintes e a sua correcta aplicação
- As tintas: seu fabrico e constituição; sua manipulação, utilização/consumo e conservação.
- Aplicação das medidas preventivas da toxicidade e de preservação do ambiente: a correcta utilização e tratamento dos solventes; das águas residuais; das substâncias orgânicas e inorgânicas, das tintas UV (Ultravioletas) e de outros riscos de poluição, de higiene e de segurança.
- Aplicação técnica da emulsão; exposição/ insolação de ecrãs fotosensíveis; secagem e controlo de qualidade dos ecrãs; seu bloqueamento e retoque.
- Processamento da secagem: unidades de tratamento; ar ambiente; ar forçado; ar quente (secadores térmicos); secadores por IR (infravermelhos) ou por irradiação UV (ultravioleta); outros.
- Exercitação prática pelo sistema plano da impressão sobre mesa manual. Provas e tiragem.
- Preparação da máquina impressora; escolha de racletas compatíveis com as telas, as tintas e os suportes a imprimir. Provas, controlo, tiragem.
- Preparação de tintas. Selecção das tintas em função dos suportes e dos acabamentos: mate, acetinado, brilhante.
- A precisão da produção: os acertos/registos de impressão a várias cores (quadricromia).
- Análise de dificuldades e dos problemas técnicos – estudo e experimentação das soluções: migração de plastificantes; controlo da electricidade estática; determinação da tensão superficial dos materiais; a conveniência do pré-tratamento: - efeito corona e chama por oxidação; testes de aderência.
- Estudo e aplicação prática das tintas e dos vernizes de serigrafia: - tintas de solventes; de água; termoplásticas; condutoras; epóxicas; tintas para têxteis (ou de estampagem); tintas plastisol; metálicas; de tratamento ultravioleta; fluorescentes / fosforescentes; vernizes de acabamento e outros.
- A utilização e consumo de solventes e produtos auxiliares: os diluentes; os retardadores; os anti-estáticos; outros.
- Controlo da qualidade durante o processo produtivo: Considerações sobre a influência da armação (quadro), da tela, da emulsão e da racleta sobre o resultado final da impressão: metodologia do controlo efectivo da qualidade da impressão e do impresso; quantidade e qualidade da tinta; metodologia da verificação e controlo sobre a película de tinta; prova de aderência e resistência dos solventes; testes de adesão; testes de polimerização e solidez.

## BIBLIOGRAFIA

- AUTOTYPE International Limited, The Autotype guide to stencil making. 1994
- JOE CLARK, Control without confusion / Troubleshooting screen-printed process color.
- HEIDELBERG; HELMUT KIPPHAN; Handbook of Print Media; Springer; 2001
- IPTS – Instituto Português de Tecnologia Serigráfica, Leituras de serigrafia, IPTS. Lisboa, 1998.
- SCHWEIZ. Seidengazefabrik AG Thal, SST – um manual para serígrafos e estampadores textiles”, 1993.
- STEPHENS, JOHN; Screen Process Printing – Second Edition; Blue Print; 1996
- Technical Information, em diversas línguas e de várias procedências.

## BIBLIOGRAFIA – URLS

- <http://www.cps.dk>
- <http://www.esma.com>
- <http://www.grunig.ch>
- <http://www.hurtz.com>
- <http://www.iptshome.org>
- <http://www.luescher.com>
- <http://www.sefar.com>
- <http://www.seg-serigrafia.com>
- <http://www.sps-germany.com>
- <http://www.sgia.org>
- <http://www.sgia.org/sptf>

## MÉTODO DE AVALIAÇÃO - Módulo A: Serigrafia

### Avaliação contínua

Para se integrarem na avaliação contínua os alunos têm que cumprir os seguintes critérios:  
Presença em 2/3 das aulas leccionadas, no mínimo ter realizado os exercícios práticos solicitados com nota igual ou superior a 10 (dez) valores.

### Itens de avaliação:

Presença nas aulas – 5 %

Trabalhos realizados durante as aulas – 65 %

Frequência escrita – 30 %

*Handwritten signature*

Serão dispensados de avaliação final nesta componente os alunos que obtenham nota igual ou superior a 10 (dez) valores na avaliação teórica e nos trabalhos práticos.

Serão excluídos da avaliação final os alunos com assiduidade inferior a 2/3 (dois terços) das aulas ou que tenham avaliação inferior a 10 (dez) valores nos trabalhos práticos propostos.

Os alunos admitidos a exame, enquadrar-se-ão no sistema de avaliação final (ver Avaliação Final).

Nota: Os trabalhadores-estudantes deverão acertar com o docente a metodologia a adoptar para que haja o acompanhamento devido nos trabalhos a realizar, caso contrário perdem o direito à frequência.

## MÓDULO B – IMPRESSÃO DIGITAL

### OBJECTIVOS:

- Adquirir conhecimentos e competências no domínio da Impressão Digital;
- Compreender e distinguir o modo de funcionamento dos diferentes equipamentos de impressão digital;
- Conhecer as vantagens da Impressão Digital;
- Distinguir, identificar e caracterizar os vários tipos de impressão digital;
- Identificar os vários tipos de trabalhos produzidos a partir deste processo.

### METODOLOGIA:

Apresentação dos conteúdos teóricos com recurso a meios audiovisuais e a análise de exemplos de objectos gráficos impressos pelo processo digital. Aulas teóricas práticas com exercícios de aplicação dos conceitos ministrados.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- A Impressão Digital. Introdução
- Princípios e componentes básicos
- Impressão convencional vs Digital
- Vantagens da Impressão Digital
- Vários tipos de impressão digital
- *Offset* Digital ou *Computer to press*
- *Laser*
  - Electrofotográfica
  - Ionográfica
  - Electrográfica ou electrostática
  - Magnetográfica
  - Fotográfica
- Jacto de tinta
- Sublimação
- Termográfica
- Tipos de trabalhos
- Exercitação/simulação prática sobre o modo de funcionamento de um equipamento de Impressão Digital.

**BIBLIOGRAFIA**

- BARBOSA, Conceição (2004). *Manual Prático de Produção Gráfica*. Cascais, Principia.
- DALY, Tim (2008), *Printing for Digital Photographers*
- Grafik (2003), *Introdução à Impressão Digital 1*, Lisboa, ISEC.
- JOHNSON, Harald (2004), *Digital Printing Start-Up Guide* (Digital Process and Print), Thomson, Course Technolog
- JOHNSON, Harald (2004), *Mastering Digital Printing*, Second Edition (Digital Process and Print), Muska & Lipman
- KIPPHAN, Helmut (ed.) (2001). *Handbook of Print Media; Technologies and Production Methods*. Berlim, Springer-Verlag.

**BIBLIOGRAFIA – URLS**

- Manual Prático de Produção Gráfica - <http://www.producaografica.com>
- Epson - <http://www.epson.pt/>
- HP - <http://www.hp.com>
- Heidelberg - <http://www.heidelberg.com>
- Océ - <http://www.oce.com/pt/default.htm>
- Screen - [http://www.screeneurope.com/ga\\_dtp/en/](http://www.screeneurope.com/ga_dtp/en/)
- Xerox - <http://www.xerox.com/digital-printing/ptpt.html>
- Xeicon - <http://www.xeikon.com>

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO - Módulo B: Impressão Digital**Avaliação contínua

Para se integrarem na avaliação contínua os alunos têm que cumprir os seguintes critérios:  
Presença em 2/3 das aulas leccionadas, no mínimo  
Ter realizado os exercícios práticos solicitados com nota igual ou superior a 10 (dez) valores.

## Itens de avaliação:

Presença nas aulas – 5 %  
Trabalhos realizados durante as aulas – 65 %  
Frequência escrita – 30 %

Serão dispensados de avaliação final nesta componente os alunos que obtenham nota igual ou superior a 10 (dez) valores tanto na avaliação teórica como nos trabalhos práticos.

Serão excluídos da avaliação final os alunos com assiduidade inferior a 2/3 (dois terços) das aulas ou que tenham avaliação inferior a 10 (dez) valores nos trabalhos práticos propostos.  
Os alunos admitidos a exame, enquadrar-se-ão no sistema de avaliação final (ver Avaliação Final).

