

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
 ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR  
 Departamento de Tecnologia e Artes Gráficas

<b>CURSO</b>	Design e Tecnologia das Artes Gráficas	<b>ANO LECTIVO</b>	2008/2009
--------------	--	--------------------	-----------

DISCIPLINA	ANO	SEM	ECTS	HORAS CONTACTO
Tecnologia da Impressão III	3.º	1.º	7	T: 14; TP: 84; OT: 4; O: 3

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

## COMPONENTE TEÓRICA

### DEFINIÇÃO:

Estudo e identificação das tecnologias impressoras: a preparação das suas matrizes ou "formas"; conhecimento das máquinas, mecanismos e instrumentos de trabalho; aprofundamento e domínio dos "meios" utilizáveis para imprimir. Reconhecimento dos "suportes" de impressão e os princípios adequados à sua manipulação e ao seu emprego. Controlo da qualidade.

### OBJECTIVOS:

Permitir um conhecimento e domínio técnico no âmbito dos processos de impressão serigráfico e digital, a partir dos instrumentos, das máquinas e dos diversos materiais inerentes a cada um deles. 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 nos referidos processos.

### METODOLOGIA:

Esta componente consta de aulas teóricas com recurso a subsídios didácticos audio-visuais. Estudo-descrição das tecnologias diferenciadas e dos mecanismos, segundo os processos de impressão industrial, artesanal e artística.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- A preparação de imagens para impressão: Resolução do monitor/resolução para impressão. Reproduções de imagens: Densidade. Tonalidades. Contraste. Fotolitos.
- 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 écrans 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.
- 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 écrans fotosensíveis; secagem e controlo de qualidade dos écrans; 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.

## 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>





## COMPONENTE PRÁTICA (SERIGRAFIA)

### OBJECTIVOS:

Desenvolvimento dos conhecimentos teóricos através da sua aplicação prática 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 controlo da qualidade do produto impresso. Controlo da secagem dos produtos impressos. Manutenção e conservação dos equipamentos.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Demonstrações e exercitação prática das etapas processuais: tensão controlada dos tecidos; preparação, recuperação e limpeza das telas; correcta aplicação dos produtos.
- Aplicação técnica da emulsão; exposição/ insolação de emulsões fotosensíveis manualmente ou através de sistemas automatizados; secagem e controlo de qualidade da emulsão aplicada; seu bloqueamento e retoque.
- Preparação dos originais para reprodução através do processo serigráfico: originais traço linha, tom contínuo e tramados.
- 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.
- 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; epóxidas; 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, do écran 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.

*atue*

- 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.

## COMPONENTE PRÁTICA (DIGITAL)

### INTRODUÇÃO:

A impressão digital assume hoje um papel bastante importante na forma de criar e de comunicar, uma vez que possibilita a impressão de pequenas tiragens com grande qualidade e com prazos cada vez mais reduzidos.

### OBJECTIVOS:

- Adquirir conhecimentos e competências no domínio da Impressão Digital;
- Compreender o modo de funcionamento de um equipamento 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.

### 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.
- 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>
- Xeikon - <http://www.xeikon.com>

### MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

**Teórica** – A componente teórica terá avaliação em Frequência e Exame.

**Práticas** – As componentes práticas têm avaliação contínua, sendo consideradas a assiduidade e a entrega dos exercícios solicitados.


### FREQUÊNCIA

Só será realizada frequência da componente teórica, a qual englobará matéria relativa a todas as componentes teórica e práticas, se o docente assim o entender.

### EXAME

Serão excluídos de exame os alunos que não tenham assiduidade a, pelo menos 2/3 das aulas práticas e não tenha realizado os trabalhos solicitados ou que realizando-os não obtenha a nota de 8 valores nessa componente.

- Nota final de exame: Média aritmética das notas de todas as componentes.
- Aprovação em exame: Nota final igual ou superior a 10 (dez) valores.

  
(Dr. Luís Miguel Alves Oliveira – Eq. Assistente 2.º Triénio)  
(Dr. Rui Miguel Sardinha Proença – Eq. Assistente 2.º Triénio)