

<b>INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR</b>	
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 TOTAIS	HORAS CONTACTO
Tecnologia da Impressão II	2.º	2.º	7	190	TP: 98; OT: 4; O: 3

<b>DOCENTES</b>	Eq. Assistente 2.º Triénio Paula Alexandra da Costa Leite Pinto Pereira (Tampografia)
	Eq. Assistente 1.º Triénio Miguel Sanches (Offset)
	Eq. Assistente 1.º Triénio Samuel Pereira (Serigrafia)

### 1. COMPONENTE: TAMPOGRAFIA

#### OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

- Habilitar com conhecimentos genéricos a complexidade do processo de impressão Tampográfico;
- Dominar as metodologias de preparação das matrizes até à impressão;
- Compreender e distinguir os diferentes equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento da atividade industrial a nível de Tampografia com a impressão de objectos – em pequenas dimensões e tiragens reduzidas.

#### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Análise de originais a reproduzir em tampografia – sobre o quê e como;
2. A qualidade do desenho e sua reprodutibilidade;
3. Execução da matriz de impressão (fotolito e densidade: uma cor, duas ou mais cores e quadricromia) e identificação dos equipamentos compatíveis para a sua execução;
4. Diferenciação dos clichés tampográficos (placas pré-sensibilizadas) e sua estrutura;
5. Aplicação de tramas ou redes na impressão tampográfica;
6. Cuidados e métodos de conservação para eventual reutilização;
7. Confrontação com eventual deformação da imagem: cálculo das cotas de um tampão e da sua forma; recurso a “pequenos truques” de empirismo e de eficácia para solução de problemas durante o processo de impressão;
8. Constituição dos tampões e características físicas/ químicas: identificação dos silicões; formas; dureza; cor; dimensões diferenciadas; fabricação; conservação e limpeza;
9. Estudo e identificação das máquinas tampográficas: componentes de uma máquina; órgãos e dispositivos de controlo; o tabuleiro porta-peças e porta-clichés; lâminas raspadoras e tinteiros;
10. Criação de suportes (utilização de resinas e outros materiais) para moldagem dos objetos;
11. Identificação dos diferentes tipos de tintas, testes de resistência e compatibilidades;
12. Verificação da universalidade das aplicações da técnica de impressão tampográfica: os suportes; os conteúdos (grafismo); os destinatários; o mercado consumista e as tendências;
13. Reflexão sobre o aperfeiçoamento tecnológico e o desenvolvimento do processo de impressão tampográfico, perante a verificação de diversos impressos (estudo de casos concretos).

### METODOLOGIA

- Exemplificação prática dos exercícios;
- Exercitação prática individual e de grupo;
- Videoprojeção de elementos teóricos.

## 2. COMPONENTE: OFFSET

### OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

- Reconhecer e classificar os diversos tipos de impressões especiais;
- Identificar e caracterizar os equipamentos de impressão especiais;
- Conhecer as formas de impressão especiais;
- Exercitação em equipamentos próprios de diversos tipos de impressões especiais;
- Dominar as metodologias de preparação dos equipamentos e sua manutenção;
- Execução do controlo de qualidade visual e densitométrico em todas as fases de produção;
- Dominar a preparação, perceber a função e valor de cada uma das impressões especiais estudadas.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Os impressos especiais;
2. As necessidades do mercado gráfico;
3. Classificação, caracterização e identificação do processo de impressão offset;
4. Classificação dos tipos de impressões especiais;
5. Características específicas de cada uma das técnicas de impressão especial;
6. O mercado das impressões especiais;
7. Sistemas em linha;
8. Sistemas autónomos;
9. Sistemas híbridos;
10. Sistemas de secagem especiais.
11. As impressões especiais e o meio ambiente;
12. Perspetivas de novas aplicações.

### METODOLOGIA

- Manuseamento e conservação dos equipamentos;
- Exemplificação dos exercícios;
- Exercitação prática individual e em grupo;
- Videoprojeção de elementos teóricos;
- Projeção de filmes didáticos.

### 3. COMPONENTE: SERIGRAFIA

#### OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

- Habilitar com conhecimentos genéricos a complexidade do processo de impressão serigráfico;
- Dominar as metodologias de preparação das matrizes até à impressão, enquanto processo não só artístico mas sobretudo orientado para a produção industrial de objectos gráficos;
- Compreender e distinguir os diferentes equipamentos, materiais e suportes de impressão necessários ao desenvolvimento da atividade industrial, tendo em linha de conta as inovações tecnológicas em contínua progressão (a nível de equipamentos e automação) e parâmetros ecológicos.

#### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Caracterização do processo serigráfico;
2. Tecnologias de impressão serigráfica: plana; plano-cilíndrica; rotativa – análise e apreciação técnica das suas aplicabilidades;
3. Nomenclatura do desenvolvimento processual:
  - 3.1. equipamentos;
  - 3.2. componentes da pré-impressão serigráfica;
  - 3.3. telas e quadros (distinção da diversidade, tensão controlada dos tecidos, manuseamento, tratamento e conservação);
  - 3.4. consumíveis (emulsões, solventes, tintas, aditivos, suportes, trapos, colas e adesivos)
    - 3.4.1. “emulsionamento”
    - 3.4.2. estudo e aplicação de tintas
      - 3.4.2.1. categorização (base solvente, base água, “plastisol”, metálicas, UV, fluorescentes/ fosforescentes);
      - 3.4.2.2. manipulação [preparação (“aditivação”), utilização/ consumo e conservação] em função dos suportes e dos acabamentos.
4. Demonstração e exercitação prática das etapas processuais:
  - 4.1. “emulsionamento”;
  - 4.2. exposição/ insolação de ecrãs fotossensíveis;
  - 4.3. revelação de matrizes;
  - 4.4. controlo de qualidade: das telas serigráficas (armação, tensionamento, pré-preparação), revelação e retoque;
  - 4.5. impressão:
    - 4.5.1. preparação da mesa impressora;
    - 4.5.2. escolha de racletas compatíveis com o tecido técnico serigráfico, tintas e suportes a imprimir;
    - 4.5.3. controlo de qualidade da impressão [mono e policromática (cores diretas)], subsequente análise técnica fundamentada e implementação de ações corretivas;
    - 4.5.4. impressão em diversos suportes.
  - 4.6. secagem [com unidades de tratamento: ar ambiente, ar forçado, ar quente (secadores térmicos), secadores I.R. (*do inglês*, infravermelhos) ou U.V. (ultravioleta)];
  - 4.7. limpeza e recuperação de telas serigráficas.
5. Higiene e segurança em ambiente laboratorial — medidas preventivas da toxicidade e preservação do ambiente:
  - 5.1. equipamentos de proteção individual (EPI);
  - 5.2. limpeza de equipamentos;
  - 5.3. correta utilização e tratamento dos consumíveis (*ver ponto 3.4*);

- 5.4. águas residuais;
- 5.5. ventilação — substâncias orgânicas e inorgânicas voláteis;
- 5.6. outros riscos de poluição.

## METODOLOGIA

- Exemplificação prática dos exercícios;
- Exercitação prática individual e de grupo;
- Videoprojeção de elementos teóricos;
- Projeção de filmes didáticos;
- Realização de visitas de estudo.

## BIBLIOGRAFIA GERAL

- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul - *Basic Design: Print & Finish*. Londres: AVA Publishing, 2006.
- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul - *The Production Manual: A Graphic Design Handbook*. Londres: AVA Publishing, 2008.
- BAER, Lorenzo - *Produção Gráfica*. S. Paulo: SENAC, 1999.
- BARBOSA, Conceição - *Manual Prático de Produção Gráfica*. Segunda Edição. Lisboa: Principia, 2009.
- BANN, David - *Actualidade en la Producción de Artes Gráficas*. Barcelona: Blume, 2008.
- CAPETTI, F. *Técnicas de Impressão*. Dom Bosco, 1975.
- CASALS, Ricard - *Offset: actualizacion 2*. Howson-Algraphy S. A., 1983.
- CASALS, Ricard - *Offset: Control de Calidad*. Barcelona: Du Pont-Howson, 1987.
- CLARK, Joe - *Control Without Confusion*. Cincinnati: ST Publications, 1986.
- DENISON, Edward - *Print and Production Finishes for Sustainable Design*. Londres: Rotovision, 2009.
- EVANS, Poppy - *Forms, Folds & Sizes*. Massachusetts: Rockport Publishing, 2004.
- FISHEL, Catherine - *El Arte de la Producción Creativa - Materiales, Encuadernación y acabados*. Barcelona: Index Book, 2007.
- GHIORSO, Antonio - *Grafica de l a V*. Milão, 1993.
- LEFRANC, Lorilleux - *Manual da Impressão em tipografia e offset*. Lisboa: Lorilleux Lefranc, 1968.
- MORLOK, Franziska; BECKMANN, Till - *Extra: Encyclopaedia of Experimental Print Finishing*. Basel: Birkhauser Verlag AG, 2009.
- NAKANISHI, Taka - *Special Effects: A Book About Special Printing Effects*. [Desconhecido]: Taka Nakanishi, 2007.
- Pellitteri, G. - *Enciclopedia della Stampa*. Turim, 1967.
- PIPES, Alan - *Production for Graphic Designers*. Third Edition. London: Laurence King, 2001.
- PUÉRTOLAS, Rafael Pozo - *Diseño e Industria Gráfica*. Barcelona: Elisava Ediciones, 2000.
- KINSEY, Anthony - *Serigrafia*. Editorial Presença / Martins Fontes
- KIPPAN, Helmut - *Handbook of Print Media: Technologies and Production Methods*. Berlin: Springer-Verlag, 2001.
- KOSLOFF, Albert - *Photographic screen printing, Seventh Edition*. Londres: St. Books, 1987.
- ROCHA, Carlos de Sousa; NOGUEIRA, Mário Marcelo - *Panorâmica das Artes Gráficas*. Lisboa: Plátano Edições, 1999.
- ROSNER, Hans; WALK, Hans - *Artes Gráficas - Transferência e Impressão de Informações*. S. Paulo: Associação Brasileira de Tecnologia Gráfica, 2000.
- SCHWEIZ, SEIDENGAZEFABRIK AG THAL - *SST – un manual para serigrafas y estampadores de textiles*. Switzerland.
- SCOTT; FRESENER, Pat - *How to Print T-shirts for Fun and Profit*.
- SHANLEY, M.; COLDIRON, N. - *Guia Completa para El Estampado de Ropa*. ST Publications, 1994-1995.
- TURNER, Silvie - *Screen printing techniques*. Taplinger Publishing Company.

- VILELA, A. - *Artes Gráficas - Noções Elementares*. Braga: A. Vilela, 2004.
- VILELA, A. - *Cartilha das Artes Gráficas*. Braga: STGRA Minho, 1978.
- VILELA, A. - *Prontuário de Artes Gráficas*. Braga: A. Vilela, 1998.
- WITHAM, Scott - *Print and Production Finishes for Promotional Items*. Londres: Rotovision, 2007.
- SEFAR - *Handbook for screen printers*. 2.ª ed. Thal (Suíça): Sefar Inc. Printing Division, 2006.

## DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

- *Apolo Sistemas Gráficos* [Em linha]. Disponível em: <http://www.apoloinformatica.com.br/> [Acedido a 10 de Fevereiro 2010].
- *Artes Finais* [Em linha]. Disponível em: <http://artesfinais.com/processos-de-impressao> [Acedido a 19 de Janeiro 2010].
- *Associação Brasileira da Indústria Gráfica* [Em linha]. Disponível em: [www.abigraf.org.br](http://www.abigraf.org.br) [Acedido a 11 Dezembro 2009].
- *Gráfica JB* [Em linha]. Disponível em: <http://www.grafjb.com.br/> [Acedido a 10 Fevereiro 2010].
- *GMS* [Em linha]. Disponível em: <http://www.gms.cl/> [Acedido a 10 Fevereiro 2010].
- *Heidelberg Druckmaschinen AG* [Em linha]. Disponível em: <http://www.heidelberg.com/www/html/en/startPage> [Acedido a 25 de Janeiro 2010].
- *Induquímica* [Em linha]. Disponível em: <http://www.induquimica.pt/> [Acedido a 25 de Janeiro 2010].
- *Komori Corporation* [Em linha]. Disponível em: <http://komori-world.com/> [Acedido a 25 de Janeiro 2010].
- *Manroland AG* [Em linha]. Disponível em: <http://www.manroland.com/com/en/index.htm> [Acedido a 25 de Janeiro 2010].
- *Portal das Artes Gráficas* [Em linha]. Disponível em: <http://www.portaldasartesgraficas.com> [Acedido a 10 de Fevereiro 2010].
- *Produção Gráfica* [Em linha]. Disponível em: <http://www.producaografica.com/> [Acedido a 19 de Janeiro 2010].
- *Ryobi Printing Equipment* [Em linha]. Disponível em: <http://www.ryobi-group.co.jp/en/projects/printing/> [Acedido a 25 de Janeiro 2010].
- *Tanit Grafic* [Em linha]. Disponível em: <http://www.tanit.es/> [Acedido a 10 de Fevereiro 2010].
- *Sefar* [Em linha]. Disponível em <http://www.sefar.com> [Acedido a 02 de fevereiro 2012].
- *RdL - Ruy de Lacerda & Cª, Lda* [Em linha]. Disponível em <http://www.rdl.pt> [Acedido a 02 de fevereiro 2012].
- *MARABUWERKE GmbH & CO* [Em linha]. Disponível em <http://www.marabu.com> [Acedido a 02 de fevereiro 2012].
- *KIWO - KISSEL & WOLF GmbH* [Em linha]. Disponível em <http://www.kiwo.de> [Acedido a 02 de fevereiro 2012].
- *SIGNTRONIC AG* [Em linha]. Disponível em <http://www.sign-tronic.ch> [Acedido a 02 de fevereiro 2012].
- *THIEME GmbH & Co. KG* [Em linha]. Disponível em <http://www.thieme-products.com> [Acedido a 02 de fevereiro 2012].
- *SPS TechnoScreen GmbH* [Em linha]. Disponível em <http://www.sps-technoscreen.com> [Acedido a 02 de fevereiro 2012].
- *SMAG* [Em linha]. Disponível em <http://www.smag-graphique.com> [Acedido a 02 de fevereiro 2012].

## MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

### Avaliação contínua

Será atribuída nota final com a seguinte ponderação:

- 30% Tampografia
- 40% Offset
- 30% Serigrafia

Em cada componente a avaliação será realizada considerando:

**Tampografia** – 65% trabalhos realizados, 30% memória descritiva do fluxo de trabalho, 5% assiduidade;  
**Offset** – 50% trabalhos realizados, 25% avaliação escrita, 20% trabalho teórico-prático, 5% assiduidade;  
**Serigrafia** – 65% trabalhos realizados, 30% trabalho teórico-prático, 5% assiduidade.

Serão dispensados de avaliação final os alunos que obtenham nota igual ou superior a 10 (dez) valores em cada uma das componentes.

Serão excluídos os alunos com assiduidade inferior a  $\frac{2}{3}$  (dois terços) das aulas ou que tenham avaliação inferior a 10 (dez) valores numa das componentes.

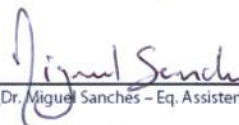
### Avaliação final

Só será realizada avaliação final dos conteúdos teóricos que poderá englobar matéria relativa a todas as componentes.

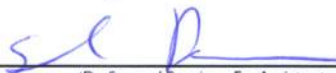
Só serão admitidos a avaliação final os alunos com assiduidade superior a  $\frac{2}{3}$  (dois terços) das aulas e que tenham realizado os exercícios práticos solicitados com nota igual ou superior a 10 (dez) valores.



(Dr.ª Paula Pinto – Eq. Assistente 2.º Triénio)



(Dr. Miguel Sánchez – Eq. Assistente 1.º Triénio)



(Dr. Samuel Pereira – Eq. Assistente 1.º Triénio)