

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

<b>CURSO</b>	Design e Tecnologia das Artes Gráficas	<b>ANO LECTIVO</b>	2012/2013
--------------	--	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM.	ECTS	HORAS CONTACTO	HORAS TOTAIS
Tecnologia da Impressão I	2.º	1.º	7	TP: 98; OT: 4; O3	190

<b>DOCENTES</b>	Eq. Assistente 2.º Triénio Paula Alexandra da Costa Leite Pinto Pereira (Provas Cor e Fototransporte)
	Eq. Assistente 1.º Triénio Miguel Sanches (Impressão Offset)

## 1. PROVA DE COR E FOTOTRANSPORTE

### OBJECTIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

- Domínio dos processos de prova de cor: analógico e digital;
- Controle da qualidade de provas de cor e formas impressoras;
- Dominar as metodologias de preparação de formas impressoras (tipografia, offset, serigrafia, tampografia, rotogravura e flexografia).

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Provas de Posição
  - 1.1. Identificação de provas monocromáticas e policromáticas;
  - 1.2. Exemplificação em trabalhos específicos como: *correções ortográficas, confirmações de paginação, blocos de texto, posição de ilustrações, imagens, filetes, miras, etc.*;
  - 1.3. Obtenção de provas de posição, através de *Plotters* (baixa resolução).
2. Provas de Cor
  - 2.1. Nomenclatura e caracterização:
    - 2.1.1. Provas Analógicas (obtidas a partir de Fotolitos);
      - 2.1.1.1. Provas de Máquina: Fotolitos (CtF), chapas, papel, tintas;
      - 2.1.1.2. Provas Cromalin: Fotolitos (CtF), papel especial, laminação, pigmentos.
    - 2.1.2. Provas Digitais:
      - 2.1.2.1. Em impressora de qualidade superior (alta resolução) com substrato específico;

- 2.1.2.2. Por *software/ hardware* específico (prova virtual ou *softproof*);
    - 2.1.2.3. Provas digitais: *eletrofotográfica* e *jacto de tinta*.
  - 2.2. Identificação de valores tonais contidos no original;
  - 2.3. Apreciação visual e controlo densitométrico, considerando parâmetros de referência e de tolerância dependentes do processo de impressão e suporte;
  - 2.4. Antevisão do resultado final de impressão.
3. Definição do processo de Fototransporte
  - 3.1. Analógico: realização de formas impressoras (*relevográficas, ocográficas, permeográficas e planográficas*) gravadas a partir de fotolitos positivos/ negativos, de leitura correta ou invertida;
  - 3.2. Digital: formas impressoras gravadas diretamente do computador, utilizando duas tecnologias: *laser* [ultravioleta (U.V.)] ou *laser* [infravermelho (I.V. ou *térmico*)].
4. Controlo de Qualidade
  - 4.1. Realização de exercícios práticos de controlo visual e densitométrico em conformidade com parâmetros de referência e tolerância do respetivo processo de impressão, com relevo nos seguintes aspetos técnicos:
    - 4.1.1. Ganho de ponto;
    - 4.1.2. Contraste de impressão;
    - 4.1.3. *Trapping*;
    - 4.1.4. Grau de cinzento;
    - 4.1.5. Erro de tom.
  - 4.2. Análise e apreciação técnica fundamentada das matrizes – identificação e registo em formulário de não-conformidades, e subsequentes recomendações de emenda.

### **METODOLOGIA**

- Projeção de filmes didáticos / diapositivos;
- Exercitação prática (individual / grupo);
- Visitas de estudo a agendar.

### **2. IMPRESSÃO OFFSET**

#### **OBJECTIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR**

- Identificar as diversas classes de produtos impressos;

- Capacidade de operar com equipamentos de impressão offset, manuais e automáticas, de pequeno formato a uma e duas cores;
- Ensaiar a produção de impressos de pequeno e médio formato, controlando a qualidade dos mesmos;
- Detectar, avaliar e corrigir os problemas mais habituais ao longo do processo de impressão offset;
- Controlar e ajustar os diferentes parâmetros intervenientes no processo produtivo (matérias primas, suportes, matrizes, tinta, molha).

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Estudo e identificação das tecnologias de fototransporte analógico e digital
2. Classificação das máquinas offset
  - 2.1. Monocolores
  - 2.2. Bicolores
  - 2.3. Quatro e mais cores
  - 2.4. Rotativas
  - 2.5. Configurações
3. Principais componentes das máquinas offset
  - 3.1. Sistema de alimentação
  - 3.2. Mesa de marginação
  - 3.3. Grupo impressor
  - 3.4. Sistema de molha
  - 3.5. Sistema tintagem
  - 3.6. Mesa de saída
  - 3.7. Sistema pó anti-repinte
4. Preparação de uma máquina offset
  - 4.1. Manipulação dos elementos de controlo dos equipamentos
  - 4.2. Passagem do papel pelo equipamento
  - 4.3. Regulação dos diversos dispositivos de alimentação
5. Colocação de chapas
  - 5.1. Sistema de fixação da chapa
  - 5.2. Aplicação de alças calibradas
  - 5.3. Afiinação do registo
6. Sistema de molha
  - 6.1. Preparação da solução de molha
  - 6.2. Regulação do sistema de molha

7. Sistema de tintagem
  - 7.1. Manutenção, montagem e regulação do sistema
8. Cauchú
  - 8.1. Colocação e afinação da tensão do cauchu
9. Impressão em máquina
  - 9.1. Preparação da máquina
  - 9.2. Impressão a uma cor
  - 9.3. Impressão a duas cores
  - 9.4. Impressão a quatro cores
  - 9.5. Controlo de qualidade em todas as fases de produção

### **METODOLOGIA**

- Exposição de diapositivos;
- Projecção de filmes didácticos;
- Demonstração dos diversos componentes do equipamento offset;
- Exemplificação dos exercícios a realizar individualmente ou em grupo;
- Exercitação prática em grupo de diversos exercícios de forma a explorarem todos os elementos do conteúdo programático;
- Realização de visitas de estudo a agendar.

### **BIBLIOGRAFIA**

- AMBROSE, Harris. *Basic Design: Print & Finish*. Londres, AVA Publishing 2006
- BAER, Lorenzo. *Produção Gráfica*. S. Paulo, SENAC 1999
- BARBOSA, Conceição. *Manual Prático de Produção Gráfica- 2.ª Edição*. Lisboa, Principia 2009
- CASALS, Ricard. *Offset: actualizacion 2*. Howson-Algraphy S. A., 1983
- CASALS, Ricard. *Offset: Control de Calidad*. Barcelona, Du Pont-Howson 1987
- EVANS, Poppy. *Forms, Folds & Sizes*. Massachusetts, Rockport Publishing 2004
- FORMENTI, Josep e REVERTE, Sergio. *La Imagen Gráfica y su Reproducción*. Barcelona, Ediciones CPG 2008
- LORILLEUX, Coates. *Tintas para Impressão*. Lisboa, Coates Lorilleux 1992
- LORILLEUX, Lefranc. *Manual da Impressão em tipografia e offset*. Lisboa, Lorilleux Lefranc 1968

- KIPPAN, Helmut. *Handbook of Print Media: technologies and production methods*. Berlin, Springer-Verlag 2001
- NOGUEIRA, Mário Marcelo e ROCHA, Carlos de Sousa. *Panorâmica das Artes Gráficas III*. Lisboa, Plátano Editora 2001
- PIPES, Alan. *Production for Graphic Designers – Third Edition*. Londres, Laurence King 2001
- ROSNER, Hans e WALK, Hans. *Artes Gráficas – Transferência e Impressão de Informações*. S. Paulo, Associação Brasileira de Tecnologia Gráfica 2000
- SANCHES, Miguel. *Sebenta: Tecnologia da Impressão I*. Tomar, DTAG 2012
- 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

#### WEBGRAFIA

- Agfa: [www.agfa.com](http://www.agfa.com)
- Artes Finais: <http://artesfinais.com/>
- Portal de Artes Gráficas ALABRENT (Barcelona): [www.alabrent.com](http://www.alabrent.com)
- Associação Portuguesa das Indústria Gráficas, de Comunicação Visual e Transformadoras de Papel: [www.apigraf.pt](http://www.apigraf.pt)
- Design instruct: <http://designinstruct.com/print-design/a-guide-to-popular-printing-techniques/>
- For Print Only: [www.underconsideration.com/fpo/](http://www.underconsideration.com/fpo/)
- Gestión de color: <http://www.gestiondecolor.com/>
- Heidelberg: [www.heidelberg.com](http://www.heidelberg.com)
- Janoschka Academy: <http://www.janoschka.com/know-how/>
- Kodak: <http://graphics.kodak.com>
- PaperRep: <http://www.paperrep.com/>
- Portal de Artes Gráficas (Barcelona): [www.industriagraficaonline.com](http://www.industriagraficaonline.com)
- PRITCHARD, Gordon – *Quality in Print*. Vancouver: <http://qualityinprint.blogspot.com/>
- Induquímica: [www.induquimica.pt](http://www.induquimica.pt)
- Manroland: [www.manroland.com](http://www.manroland.com)
- Memória gráfica: <http://www.memoriagrafica.com/categoriacuteas.html>
- Portal das Artes Gráficas (Lisboa): [www.portaldasartesgraficas.pt](http://www.portaldasartesgraficas.pt)
- PIA – Printing Industries of America: [www.printing.or](http://www.printing.or)

- Produção Gráfica por Conceição Barbosa: [www.producaografica.com](http://www.producaografica.com)
- PIRA – Profit Through Innovation: [www.profitthroughinnovation.com](http://www.profitthroughinnovation.com)
- Ryobi: [www.ryobi-group.co.jp/en/](http://www.ryobi-group.co.jp/en/)
- Screen: [www.screenusa.com/products.cfm](http://www.screenusa.com/products.cfm)
- Techkon: [www.techkon.de](http://www.techkon.de)
- Universidade de Tecnologia de Houston: <http://graphics.tech.uh.edu/resources/>

## **AValiação**

### **Módulo A: Prova de Cor e Fototransporte**

#### **Método de avaliação**

##### **Avaliação contínua**

Para se integrarem na avaliação contínua os alunos têm que cumprir os seguintes critérios:

- Presença em pelo menos 2/3 (dois terços) das aulas leccionadas;
- Ter realizado os exercícios práticos solicitados com nota igual ou superior a 10 (dez) valores.

Itens de avaliação:

- Assiduidade – 5 %
- Trabalhos realizados durante as aulas – 65 %
- Ficha / Teste / Trabalho teórico – 30 %

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.

### **Módulo B: Impressão Offset**

#### **Método de avaliação**

##### **Avaliação contínua**

Para se integrarem na avaliação contínua os alunos têm que cumprir os seguintes critérios:

- Presença, no mínimo, em 2/3 (dois terços) das aulas leccionadas;

- Ter realizado os exercícios práticos solicitados com nota igual ou superior a 10 (dez) valores.

Itens de avaliação:

- Assiduidade – 5 %
- Trabalhos realizados durante as aulas – 60 %
- Avaliação teórica – 35 %

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).

### Avaliação final

Só serão admitidos à avaliação final (exame), os alunos com assiduidade superior a 2/3 (dois terços) das aulas e que tenham realizado os exercícios práticos solicitados, nos módulos que compõem esta unidade curricular, com nota igual ou superior a 10 (dez) valores.

A avaliação final (exame), só focará os conteúdos teóricos do módulo que contempla 'Avaliação teórica' no seu método de avaliação.

A nota final da Unidade Curricular será a média ponderada da nota obtida nos dois módulos, sendo que:

- Módulo A: Prova de Cor e Fototransporte: 30 %
- Módulo B: Impressão Offset : 70 %.

Obs: Para aprovação final é necessário que a nota de cada módulo seja, no mínimo, 10 (dez) valores.

  
(Dra. Paula Alexandra da Costa Leite Pinto Pereira – Eq. Assist. 2.º Triénio)

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