



Universidade de Aveiro

**guião de unidade curricular**

<b>departamento</b>	Comunicação e Arte
<b>Licenciatura – 1º ciclo</b>	Novas Tecnologias da Comunicação
<b>unidade curricular</b>	Laboratório Multimédia 1
<b>ano</b>	1º
<b>semestre</b>	1º
<b>ano lectivo</b>	2011 2012

<b>unidade curricular</b>	Laboratório Multimédia 1		
<b>área científica</b>	CTC		
<b>Licenciatura – 1º ciclo</b>	Novas Tecnologias da Comunicação		
<b>ano</b>	1º		
<b>período de leccionação</b>	semestral		
<b>ECTS</b>	10		
<b>escolaridade semanal</b>			
<b>horas teóricas</b>	2		
<b>horas teórico-práticas</b>	0		
<b>horas práticas</b>	4 (x4 turmas)		
<b>docentes da disciplina</b>			
<b>docente responsável</b>	Ana Carla Amaro	2 t	10 p
<b>outros docentes</b>	Hélder Caixinha		6 p

## **apresentação**

A unidade curricular de Laboratório Multimédia 1, enquanto primeira unidade curricular de natureza laboratorial da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação, aborda o fenómeno do multimédia, com especial ênfase na definição do seu contexto e no estudo dos seus elementos fundamentais.

Pretende-se, assim, dotar os alunos de uma base estruturante de conhecimentos e competências que assegurem uma progressão ajustada nos laboratórios subsequentes.

Assim, a unidade curricular tem início com um módulo introdutório, em que se abordam os contextos histórico, cultural e conceptual do multimédia e se estudam os pressupostos da representação digital de conteúdos e dos processos de digitalização.

Avança-se para um segundo módulo, em que se aprofundam os processos de captura/digitalização e edição de som.

Seguem-se um módulo de animação 2D e autoria multimédia, que visa introduzir os princípios, técnicas e procedimentos de animação 2D, bem como os processos de autoria de estruturas interactivas multimédia, através da utilização de uma ferramenta de autoria multimédia (por exemplo, *Adobe Flash CS3*) e de uma linguagem de programação (por exemplo, *Actionscript 2.0*).

Finalmente, a unidade curricular integra um módulo de projecto, em que se promove o trabalho em equipa no desenvolvimento de um projecto prático de autoria e integração.

## **objectivos da unidade curricular**

Fomentar a investigação e partilha de conhecimentos, através de ferramentas Web 2.0.

Fomentar a compreensão dos contextos histórico, cultural e conceptual do multimédia.

Promover a aprendizagem das especificidades da representação digital.

Promover a aprendizagem e domínio dos processos de captura/digitalização e edição de elementos sonoros.

Fomentar a compreensão do conceito e princípios básicos da animação 2D. Promover a aprendizagem e domínio das principais técnicas e processos de animação 2D.

Desenvolver competências de autoria multimédia e de utilização básica de uma ferramenta autor de integração e criação de conteúdos, no que respeita às funcionalidades de animação e interactividade simples.

Apoiar os processos de compreensão da estruturação não linear de documentos, assim como das dinâmicas da interactividade e dos princípios do desenho de interacção.

Aplicar os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de um projecto em grupo.

## **conteúdos programáticos**

### **Módulo 01. Introdução ao Multimédia**

#### **Abordagem introdutória ao Multimédia**

- Caracterização e discussão global do conceito
- Principais características
- Tipologias

#### **História e cronologia do Multimédia**

- Evolução cronológica
- Principais marcos evolutivos
- Principais inovadores

#### **Representação Digital**

- Fundamentos da representação digital
- Digitalização de sinais analógicos

### **Módulo 02. Som**

#### **Introdução à captura/digitalização e edição de som**

- Compreensão do som enquanto fenómeno físico
- Conceito de amostragem, frequência e amplitude
- Descrição dos principais dispositivos de manipulação do som
- Digitalização do som analógico
- Formatos e compressão de ficheiros de áudio
- Som e multimédia

### **Módulo 03. Animação 2D e Autoria Multimédia**

#### **Introdução aos princípios, técnicas e processos de animação 2D**

- Caracterização do conceito
- Princípios básicos da animação 2D
- Técnicas de animação 2D
- Projecto de animação 2D: processo e documentos de planificação
- Animação em aplicações multimédia interactivas

#### **Autoria do Projecto Multimédia Interactivo**

- Interactividade e estruturas arborescentes
- Processo de autoria do Projecto Multimédia
- Introdução ao desenvolvimento de estruturas e elementos interactivos, através de uma ferramenta de autoria multimédia (por exemplo, *Adobe Flash CS3*) e de uma linguagem de programação (por exemplo, *Actionscript 2.0*)

#### **Introdução aos conceitos e princípios de Desenho da Interacção e Interfaces**

- Interacção Homem-Máquina
- Desenho de interacção e usabilidade

### **Módulo 04. Projecto de Autoria Multimédia**

Conceptualização e produção de uma aplicação mm interactiva, em grupo  
Investigação e partilha de conhecimentos, através de ferramentas Web 2.0

## **estratégias de ensino e de aprendizagem**

Nas aulas teóricas, favorece-se a aprendizagem de conceitos teóricos estruturantes, utilizando-se metodologias essencialmente expositivas.

Nas aulas práticas, procede-se à operacionalização dos conceitos teóricos através da experimentação em laboratório, utilizando-se metodologias demonstrativas e de trabalho em grupo.

Em contexto extra-lectivo, encoraja-se a pró-actividade dos alunos, a investigação, a partilha do conhecimento e a realização de actividades/exercícios propostos.

## **avaliação**

A tipologia de avaliação da unidade curricular de Laboratório Multimédia 1 é, na sua globalidade, mista, envolvendo componentes de avaliação contínua e componentes de avaliação final.

Todos os estudantes ficam automaticamente associados ao tipo de avaliação estabelecida para a unidade curricular. Os estudantes com estatuto especial que pretendam optar pela avaliação final devem, obrigatoriamente, comunicar essa intenção através de declaração escrita, enviada por e-mail ao docente responsável pela disciplina (aamaro@ua.pt), na primeira quinzena de aulas.

A avaliação comprehende duas componentes principais, uma de natureza **TEÓRICA** e uma de natureza **PRÁTICA**, cada uma com a nota mínima de **6,5** valores:

**T.** A componente **TEÓRICA** (com o peso relativo de **30%**), de natureza **contínua**, contempla a realização de **dois** testes teóricos, cada um com um peso de **50%**, que decorrerão durante o semestre e em tempo lectivo.

<b>T.1</b>	teste teórico 1	[50%];
<b>T.2</b>	teste teórico 2	[50%];

Caso a média aritmética das classificações obtidas nestas duas provas, expressas de zero a vinte valores, não seja igual ou superior a 6,5 valores, os alunos encontrar-se-ão automaticamente reprovados à unidade curricular na sua globalidade, podendo apenas realiza-la na época de avaliação de recurso (Janeiro) ou no ano lectivo seguinte.

**P.** A componente **PRÁTICA** (com o peso relativo de **70%**) subdivide-se em **duas** componentes principais, cada uma com o peso relativo de **50%** e cada uma com a nota mínima de **6,5** valores:

**P.1** uma de natureza **contínua** que comprehende **quatro** elementos/momentos de avaliação:

<b>P.1.1</b> teste prático de som	[25%];
<b>P.1.2</b> trabalho de animação 2D	[25%];
<b>P.1.3</b> teste prático de interactividade	[25%];
<b>P.1.4</b> interesse e participação	[25%].

Caso o cálculo dos percentuais das classificações obtidas nestes elementos/momentos de avaliação, expressas de zero a vinte valores, não seja igual ou superior a 6,5 valores, os alunos encontrar-se-ão automaticamente reprovados à unidade curricular na sua globalidade, podendo apenas realiza-la na época de avaliação de recurso (Janeiro) ou no ano lectivo seguinte.

Desta forma, os alunos nestas condições não poderão prosseguir para a componente prática projectual (P.2).

**P.2** uma de natureza **mista** que contempla a realização de um **projeto**, em grupos de 4 elementos:

O projeto é **obrigatório para todos os alunos**, independentemente do seu estatuto (e desde que tenham obtido a nota mínima exigível na avaliação prática contínua), podendo ser realizado individualmente apenas no caso dos alunos com estatuto especial que tenham declarado optar pela avaliação final.

Os alunos afectos à modalidade de avaliação definida para a unidade curricular (mista), só podem avançar para projeto (P.2) caso tenham atingido a nota mínima de 6,5 valores na componente de avaliação contínua (P.1).

O projeto prático será realizado em **articulação com a unidade curricular de Imagem Digital Estática**, sendo o seu desenvolvimento e

acompanhamento transversais às duas unidades curriculares.

Os detalhes relativos à realização do projecto, bem como as modalidades de avaliação do mesmo, serão apresentados durante o semestre, num documento a disponibilizar aos alunos (Guião do Projecto).

Caso a classificação obtida no projecto, expressa de zero a vinte valores, não seja igual ou superior a 6,5 valores, os alunos encontrar-se-ão automaticamente reprovados à unidade curricular na sua globalidade, podendo apenas realiza-la na época de avaliação de recurso (Janeiro) ou no ano lectivo seguinte.

Quando as classificações obtidas em qualquer um dos momentos ou elementos de avaliação, de qualquer uma das componentes ou subcomponentes da mesma, seja superior a 16 valores, ou quando os docentes considerarem existir dúvidas relativas ao desempenho do aluno ou a qualquer momento ou elemento da avaliação, os alunos poderão ser submetidos a provas de avaliação complementares ou poderão ser convocados (através do endereço de e-mail da Universidade de Aveiro) para prestar esclarecimentos. Esta regra aplica-se a todos os alunos, independentemente do seu estatuto, e em todas as épocas de avaliação.

O cálculo da nota final à unidade curricular faz-se mediante a fórmula:

$$NF = 30\% * T + 70\% * P$$

$$\text{onde } T = 50\% * T.1 + 50\% * T.2$$

$$\text{e } P = 50\% * P.1 + 50\% * P.2$$

$$\text{onde } P.1 = 25\% * P.1.1 + 25\% * P.1.2 + 25\% * P.1.3 + 25\% * P.1.4$$

Para **aprovação final** à unidade curricular os alunos devem obter as **notas mínimas** estabelecidas para cada uma das componentes e subcomponentes de avaliação e uma **nota final maior ou igual a 9,5 valores**.

Conforme o estabelecido **no ponto 3 do artigo 15º do Regulamento de Estudos de Licenciaturas e Mestrados da UA**, os alunos ordinários encontram-se automaticamente reprovados à unidade curricular caso faltem, injustificadamente, a mais de 30% das aulas teóricas, ou a mais de 20% das aulas práticas, ficando impedidos de apresentar-se a qualquer prova da mesma durante o respectivo ano lectivo.

#### **alunos com estatuto especial**

Os alunos com estatuto especial estão, como todos os outros, afectos à modalidade de avaliação definida para a unidade curricular (tipologia mista), excepto se declararem optar pela modalidade de avaliação final (através de declaração escrita, enviada por e-mail ao docente responsável pela disciplina (aamaro@ua.pt), na primeira quinzena de aulas).

Quando afectos à modalidade de avaliação definida para a unidade curricular, aplicam-se aos alunos com estatuto especial as mesmas regras de avaliação que aos alunos ordinários, à excepção do regime de faltas, ficando obrigados a integrar grupo para a realização da P1.2 e da P.2.

Quando afectos à modalidade de avaliação final, os alunos com estatuto especial devem apresentar-se aos exames teóricos e práticos nas épocas próprias (época de exames ou época de recurso), entregar os elementos de avaliação relativos ao Projecto (P.2) e comparecer à Apresentação Pública do mesmo.

## **Acesso às diferentes épocas de avaliação**

### **Época de exames**

Os alunos afectos à modalidade de avaliação pré-definida para a Unidade Curricular, independentemente do seu estatuto, não podem comparecer às provas teóricas e práticas da época de exames. Para estes alunos, e na época de exames, decorrerá a entrega e apresentação pública do Projecto (P.2).

Apenas os alunos com estatuto especial que declarem optar pela modalidade de avaliação final poderão comparecer às provas teóricas e práticas da época de exames, devendo igualmente proceder à entrega do Projecto (P.2) e comparecer à respectiva Apresentação Pública.

### **Época de recurso**

À época de avaliação de recurso podem apresentar-se todos os estudantes, independentemente do seu estatuto, quer para melhoria de nota, quer para obter aprovação à unidade curricular.

Os alunos estão automaticamente inscritos na época de recurso das unidades curriculares a que não tenham reprovado por faltas e às quais não tenham obtido aprovação.

Para melhoria de nota, os alunos devem efectuar uma inscrição junto dos serviços e devem comunicar ao docente essa intenção (por e-mail, para aamaro@ua.pt). Nestes casos, a nota final da unidade curricular será a classificação mais elevada, de entre a classificação anteriormente obtida e a classificação de recurso.

### **Época especial**

A época de avaliação especial tem lugar no início de cada ano lectivo (Setembro) e diz respeito a unidades curriculares do ano lectivo anterior.

A esta época de avaliação podem comparecer os estudantes com unidades curriculares em atraso que estejam em condições de concluir o curso e os estudantes abrangidos por regimes especiais.

### **Avaliação na época de exames, época de recurso e época especial**

Nestas épocas de avaliação, os momentos de avaliação teórica T.1 e T.2 são substituídos por um único exame, presencial e escrito, com a nota mínima de 6,5 valores.

Os momentos/elementos de avaliação prática que integram a P.1 são substituídos por um único exame prático individual, com uma nota mínima para aprovação de 6,5 valores.

Os alunos devem ainda efectuar a entrega da componente de Projecto (P.2), com uma nota mínima para aprovação de 6,5 valores, e comparecer à respectiva Apresentação Pública. **Não poderão ser apresentados, em qualquer uma destas épocas, projectos anteriormente sujeitos a avaliação.**

Nestas épocas de avaliação, a fórmula de cálculo da nota final à unidade curricular é a seguinte:

$$NF = 30\% * T + 70\% * P$$

$$\text{onde } P = 50\% * P.1 + 50\% * P.2$$

Quer para obter aprovação à unidade curricular, quer para melhoria de nota, prevê-se o congelamento das classificações obtidas nas componentes teórica (T) ou prática (P), **caso** os alunos o solicitem formalmente (através de e-mail, para aamaro@ua.pt) e **caso** estas classificações sejam positivas ( $\geq 9,5$ ). **As notas das subcomponentes das componentes teórica ou prática não são passíveis de congelamento.**

Para **aprovação final** à unidade curricular os alunos devem obter as **notas mínimas** estabelecidas para cada uma das componentes e subcomponentes de avaliação e uma nota final maior ou igual a 9,5 valores.

Toda e qualquer situação omissa neste guiaão será objecto de análise e decisão por parte do corpo docente da unidade curricular.

## Bibliografia

- ADOBE Flash CS3 Professional User Guide, Adobe, disponível on-line em: [http://livedocs.adobe.com/flash/9.0/UsingFlash/flash\\_cs3\\_help.pdf](http://livedocs.adobe.com/flash/9.0/UsingFlash/flash_cs3_help.pdf), último acesso a 16.09.2010.
- BLUM, B. (1995). *Interactive Media, Essentials for Success*. Emeryville: Ziff-Davis Press, cop.
- CHAPMAN, N. e CHAPMAN, J. (2004). *Digital Multimedia*. 2ª edição. New York: Wiley.
- CORREIA, C. (1997). *Multimédia On/Off Line, Uma estratégia de comunicação para o século XXI*. Colecção Media & Sociedade. Lisboa: Editorial Notícias.
- COTTON, B. e OLIVER, R. (1997). *Understanding Hypermedia 2000*. 2ª Ed. London: Phaidon.
- KURAMOTO, J., LEIB, G. e GRAY, D. (2002). *The art of cartooning with Flash: The Twinkle Guide to Flash Animation*. London: Sybex.
- LAUREL, B. (1990). *The Art of Human-Computer Interface Design*. Reading (MA): Addison-Wesley.
- LÉVY, P. (1990). *As Tecnologias da Inteligência. O Futuro do Pensamento na Era Informática*. Colecção Epistemologia e Sociedade. Lisboa: Instituto Piaget.
- NEGROPONTE, N. (1996). *Ser Digital*. Lisboa: Editorial Caminho.
- NIELSEN, J. (1994). "Heuristic Evaluation". In NIELSEN, J. and MACK, R. (eds.) *Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley&Sons, pp. 25-62. (heurísticas disponíveis on-line em: [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html), último acesso a 14.09.2010).
- NORMAN, D. (1990). *The Design of everyday things*. New York: Doubleday Books.
- REDMOND-PYLE, D. e MOORE, A. (1995). *Graphical User Interface Design and Evaluation Guide: a practical process*. London: Prentice Hall.
- RIBEIRO, N. (2009). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. 3ª Edição. Lisboa: FCA – Editora de Informática.
- SEARS, A e JACKO, J. (2003) *The human-computer interaction handbook: fundamentals, evolving technologies and emerging applications*. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Associates.
- TOGNAZZINI, B (S/D). *First Principles of Interaction Design*. Disponível on-line em <http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html> (último acesso em 14.09.2010).
- WELLS, P. (2006). *The fundamentals of animation*. Lausanne: AVA Publishing.
- WILLIAMS, R. (2001). *The animator's survival kit: a manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators*. London: Faber and Faber.