

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** ANIMAÇÃO DIGITAL

---

**Cursos** DESENHO E MODELAÇÃO DIGITAL  
Tronco comum

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 18431016

---

**Área Científica** FORMAÇÃO TÉCNICA

---

**Sigla** FT

---

**Línguas de Aprendizagem**  
Português

---

**Modalidade de ensino**  
Presencial

---

**Docente Responsável** Paulo Jorge de Melo Cristóvão

| DOCENTE                       | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|-------------------------------|--------------|--------|-----------------------------|
| Paulo Jorge de Melo Cristóvão | TP           | TP1    | 45TP                        |

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

| ANO | PERÍODO DE FUNCIONAMENTO* | HORAS DE CONTACTO | HORAS TOTAIS DE TRABALHO | ECTS |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 2º  | S1                        | 15TP; 30PL        | 100                      | 4    |

\* A-Anual; S-Semestral; Q-Quadrimestral; T-Trimestral

### Precedências

Sem precedências

### Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimento dos princípios fundamentais da animação.

### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Dotar os alunos com conhecimentos em animação de personagens em ambiente digital 3D;  
 Dotar os alunos com competências na manipulação dos diversos editores auxiliares de animação digital;  
 Desenvolver conceitos fundamentais no âmbito das linguagens e condicionalismos técnicos mais comuns relacionados com as novas tecnologias;  
 Fomentar a investigação, o desenvolvimento e a experimentação, com as ferramentas de criação de animações geradas por computador;  
 Estimular o espírito crítico dos alunos bem como os hábitos de pesquisa necessários para se manterem atualizados.

### Conteúdos programáticos

Realização de exercícios de animação, de acordo com um quadro de referências e de prescrições técnicas pré-definido pelo docente, com especial incidência em:  
 Princípios fundamentais de animação, orgânica e inorgânica, por blocos, com recurso aos vários níveis de edição digital 3D;  
 Criação, manipulação e edição de keyframes;  
 Uso de modificadores e auxiliares de animação;  
 Princípios básicos das ferramentas de edição de ações e animações em ambiente digital;  
 Princípios de renderização de animações.

---

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Os objetivos serão cumpridos com a realização de trabalhos práticos que terão as vantagens de partilha de conhecimentos entre os alunos, procura de informação externa e, portanto, contacto com a realidade. A sua posterior apresentação e defesa contribuirão de modo decisivo para o reforço a capacidade de análise que se considera essencial para a consecução dos objetivos desta UC.

A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da UC e, se necessário, no futuro poder-se-á realizar algumas correções nas metodologias de ensino.

---

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Realização de exercícios apoiados por orientação teórica e metodológica;

Visionamento e análise de referências audiovisuais;

Realização de 1 (um) trabalho individual;

As aulas decorrem num regime de acompanhamento personalizado.

A ponderação final será de 60% (trabalho) + 40% (trabalhos em aula)= 100%.

---

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da UC. Esta será uma UC de aplicação, onde os alunos aprenderão não só o porquê, mas também como executar, avaliar e decidir.

O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será desenvolvido no início de cada assunto a abordar, nas aulas teórico-práticas. Nestas sessões pretende-se desenvolver as competências dos alunos e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real atual, contribuindo-se para um melhor enquadramento e também maior facilidade na perceção dos objetivos que se pretendem alcançar.

Dado o carácter eminentemente prático das matérias a versar, serão apresentados e propostos, também nas aulas teórico-práticas, vários exercícios e casos práticos. Os alunos aprenderão fazendo, refletindo e tomando decisões sobre os problemas e alternativas propostas, melhorando as suas competências nos temas em análise.

Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência, saber e intuição.

Assim, partilhar-se-á conhecimento, dúvidas e questões, de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. Procurar-se-á, essencialmente, garantir o desenvolvimento das capacidades de aplicar em contextos diferentes os conhecimentos adquiridos, sob influência de diferentes fatores e variáveis.

---

### **Bibliografia principal**

Blender Foundation. Blender. URL: <http://www.blender.org>, 2012.

Henne, M., Hickel, H., Johnson, E. e Konishi, S. The Making of Toy Story. Pixar. 1996

Henriques, A. e Antunes, R. ANIMAÇÃO 3D Departamento de Engenharia Informática Universidade de Coimbra.

Hess, Roland, The Essential Blender. No Starch Press, Netherlands, 2007

Holmboe, D. The Motion Capture Pipeline, 2008

Johnston, O. e Thomas, F. The ilusion of life. Abbeville Press Publishers, Nova York, 1981.

Lasseter, J. SIGGRAPH '87, Anaheim, Julho, 1987.

Thomas, F. Can Classic Disney Animation Be Duplicated On The Computer? Computer Pictures, 1984.

Wertheimer, M. Experimental Studies on the Seeing of Motion.

Psicological Institut of the Academy at Frankfurt am Main, 1912

Williams, R. The Animator's Survival Kit. Faber & Faber, 2001.

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** DIGITAL ANIMATION

**Courses** DIGITAL DRAWING AND MODELING  
Tronco comum

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

**Main Scientific Area** FORMAÇÃO TÉCNICA

**Acronym** FT

**Language of instruction**  
Portuguese

**Teaching/Learning modality**  
Presential

**Coordinating teacher** Paulo Jorge de Melo Cristóvão

| Teaching staff                | Type | Classes | Hours (*) |
|-------------------------------|------|---------|-----------|
| Paulo Jorge de Melo Cristóvão | TP   | TP1     | 45TP      |

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

---

#### Contact hours

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 0 | 15 | 30 | 0  | 0 | 0 | 0  | 0 | 100   |

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

---

#### Pre-requisites

no pre-requisites

---

#### Prior knowledge and skills

Knowledge of the animation's fundamental principles of animation.

---

#### The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Provide students with skills in character animation in 3D digital environment;  
 Provide students with skills in handling the various editors of digital animation;  
 Develop fundamental concepts in the context of most common languages and technical constraints related to new technologies;  
 Promote research, development and experimentation, with the tools for creating computer-generated animations;  
 Stimulate students ' critical faculties as well as the necessary research habits to stay updated.

---

#### Syllabus

Animated exercises, according to a framework of references and pre-defined by the technical requirements, with special focus on:  
 Fundamental principles of animation, organic and inorganic, blocks, with recourse to various levels of digital 3D Edition;  
 Creation, manipulation and editing of keyframes;  
 Use of modifiers and animation;  
 Basic principles of editing tools of actions and animations in digital environment;  
 Principles of rendering of animations.

---

#### Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The integrated and progressive approach of the UC will allow students to develop the knowledge and skills referred to in objectives, ensuring consistency between the syllabus. The goals will be fulfilled with practical work that will have the benefits of knowledge sharing between the students, looking for external information and therefore contact with reality. To your subsequent presentation and defense will contribute decisively to strengthen the capacity for analysis that considers it essential for the achievement of the goals of this COURSE.  
 The evaluation of students will serve to measure the effectiveness of the teaching methodologies developed in compliance with the objectives of the COURSE and, if necessary, in the future we could perform some fixes in the teaching methodologies.

---

### Teaching methodologies (including evaluation)

Exercise supported by theoretical and methodological guidance;  
Screening and analysis of audiovisual references;  
Realization of 2 (two) individual work;  
Classes are held in a custom monitoring scheme.  
The final weighting of 60% (work) + 40% (works in class) = 100%.

---

### Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The development of classes will be harmonizing teaching methodologies with the fundamental goals of the UC. This will be a UC application, where students will learn not only why, but also how to execute, evaluate and decide.

The provision of information and of scientific and technical knowledge referred to in objectives will be developed at the beginning of each subject to address, in theoretical and practical lessons. In these sessions will want to develop the skills of students and make them aware of the importance of the themes covered in the actual current context, contributing to a better framework and also ease on lack of goals to be achieved.

Given the eminently practical character of the matters concern, will be presented and proposed, in theoretical and practical classes, various exercises and case studies. Students will learn doing, reflecting and making decisions about the problems and proposed alternatives, improving their skills in the topics under review. Try to encourage a process of dialogue in which all participate, through your own experience, knowledge and intuition.

So, will share knowledge, questions and issues, so as to benefit the students ' learning and lead to greater motivation. Will essentially guarantee the development of capacities to apply in different contexts the knowledge acquired, under the influence of different factors and variables.

---

### Main Bibliography

Blender Foundation. Blender. URL: <http://www.blender.org>, 2012.  
Henne, M., Hickel, H., Johnson, E. e Konishi, S. The Making of Toy Story. Pixar. 1996  
Henriques, A. e Antunes, R. ANIMAÇÃO 3D Departamento de Engenharia Informática Universidade de Coimbra.  
Hess, Roland, The Essential Blender. No Starch Press, Netherlands, 2007  
Holmboe, D. The Motion Capture Pipeline, 2008  
Johnston, O. e Thomas, F. The ilusion of life. Abbeville Press Publishers, Nova York, 1981.  
Lassester, J. SIGGRAPH '87, Anaheim, Julho, 1987.  
Thomas, F. Can Classic Disney Animation Be Duplicated On The Computer? Computer Pictures, 1984.  
Wertheimer, M. Experimental Studies on the Seeing of Motion. Psychological Institut of the Academy at Frankfurt am Main, 1912  
Williams, R. The Animator's Survival Kit. Faber & Faber, 2001.