

ACEF/1415/16287 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Instituto Politécnico De Bragança

A1.a. Outras instituições de ensino superior / Entidades instituidoras:

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):

Escola Superior De Comunicação, Administração E Turismo De Mirandela

A3. Ciclo de estudos:

Multimedia

A3. Study programme:

Multimedia

A4. Grau:

Licenciado

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

Despacho n.º 15 350-AA/2007 - Diário da República, 2.ª série — N.º 133 — 12 de Julho de 2007

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Multimédia

A6. Main scientific area of the study programme:

Multimedia

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):

213

A7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

A7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

180

A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):

6 semestres

A9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):

6 semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

A11. Condições específicas de ingresso:

As condições de acesso ao ciclo de estudos são as que constam da descrição do Sistema de Ensino Superior Português, disponibilizada pela DGES (<http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt>). Podem candidatar-se, através de concurso nacional, os estudantes que obtenham uma classificação mínima de 95 pontos (numa escala de 0 a 200) numa das seguintes provas nacionais de ingresso: (10) Geometria Descritiva, (16) Matemática, (18) Português.

A média de ingresso é calculada com base na fórmula: 65% secundário + 35% ingresso.

Outros Acessos Preferenciais

Percentagem de vagas: 30%

Cursos com acesso preferencial:

311 Técnico de comunicação/técnicas audiovisuais

356 Técnico de Áudio

359 Técnico de cinema e animação

364 Técnico de audiovisuais

374 Técnico de Vídeo e Áudio/Produção/Pós-Produção

376 Técnico de Áudio e Vídeo

444 Técnico de desenho animado

564 Técnico de multimédia

876 Técnico de comunicação multimédia

A11. Specific entry requirements:

Access requirements to the cycle of studies are listed in the description of the Portuguese Higher Education System, provided by DGES (<http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt>). Students may apply through the general regime if they obtain a minimum score of 95 points (on a scale of 0 to 200) on one of the following national entry exams: (10) Descriptive Geometry, (16) Math, (18) Portuguese. Entry average is calculated based on the formula: 65% secondary average + 35% entry exams.

Other Access: 30%**Courses with preferential access:**

311 Communication / audiovisual techniques technician

356 Audio Technician

359 film and animation technician

364 audiovisual technician

374 Video and Audio / Production / Post-Production technician

376 Audio and Video Technician

444 Animation Technician

564 Multimedia Technician

876 multimedia communication Technician

A12. Ramos, opções, perfis...**Pergunta A12**

A12. Percursos alternativos como ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

A12.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)

A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular

Mapa I - Não aplicável

A13.1. Ciclo de Estudos:

Multimedia

A13.1. Study programme:

Multimedia

A13.2. Grau:

Licenciado

A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

Não aplicável

A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

Not applicable

A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Multimédia	Mtm	57	0
Ciências da Computação	CCp	27	0
Sistemas da informação	SI	30	0
Matemática e Métodos Quantitativos	MMQ	12	0
Direito	Dto	6	0
Ciências da comunicação	CCm	15	0
Línguas	Lng	6	0
Marketing	Mkt	6	0
Redes e Sistemas de Computadores	RSC	21	0
(9 Items)		180	0

A14. Plano de estudos

Mapa II - Não aplicável - 1.º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Multimedia

A14.1. Study programme:

Multimedia

A14.2. Grau:

Licenciado

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

Não aplicável

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1.º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Introdução à Multimédia	Mtm/SI	Semestral	162	30 T; 30 PL; 20 OT	6	-
Inglês	Lng	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
Programação I	CCp	Semestral	162	15 TP; 45 PL; 20 OT	6	-
Semiótica	CCm	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
Estrutura e Funcionamento de Computadores	RSC	Semestral	162	15 TP; 45 PL; 20 OT	6	-
(5 Items)						

Mapa II - Não aplicável - 2.º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Multimédia

A14.1. Study programme:

Multimedia

A14.2. Grau:

Licenciado

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

Não aplicável

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2.º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	---------------------------------------	------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------	--------------------------------

Programação II	CCp	Semestral	162	15 TP; 45 PL; 20 OT	6	-
Métodos Quantitativos	MMQ	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
Bases de Dados I	SI	Semestral	162	30 TP; 30 PL; 20 OT	6	-
Fotografia e Imagem	CCm; Mtm	Semestral	162	30 TP; 30PL; 20 OT	6	-
Argumento e Guião	Mtm	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
(5 Items)						

Mapa II - Não aplicável - 3.º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Multimedia

A14.1. Study programme:

Multimedia

A14.2. Grau:

Licenciado

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

Não aplicável

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

3.º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

3rd semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bases de Dados II	SI	Semestral	162	40 TP; 20 PL; 20 OT	6	-
Design de Interfaces Multimédia	CCm; Mtm	Semestral	162	30 T; 30 PL; 20 OT	6	-
Engenharia de Software	SI	Semestral	162	30 TP; 30 PL; 20 OT	6	-
Animação I	Mtm	Semestral	162	30 T; 30 PL; 20 OT	6	-
Áudio	Mtm	Semestral	162	30 TP; 30 PL; 20 OT	6	-
(5 Items)						

Mapa II - Não aplicável - 4.º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Multimedia

A14.1. Study programme:*Multimédia***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***4.º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***4th semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Redes de Comunicação	RSC	Semestral	162	45 TP; 15 PL; 20 OT	6	-
Álgebra Linear e Geometria Analítica	MMQ	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
Animação II	Mtm	Semestral	162	10 TP; 50 PL; 20 OT	6	-
Vídeo	Mtm	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
Programação Internet I	CCp	Semestral	162	15 TP; 45 PL; 20 OT	6	-
(5 Items)						

Mapa II - Não aplicável - 5.º semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Multimédia***A14.1. Study programme:***Multimédia***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***5.º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:**

5th semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan						
Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Serviços de Comunicação	RSC	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
Sistemas de Autor	Mtm	Semestral	162	10 TP; 50 PL; 20 OT	6	-
Pós-produção	Mtm	Semestral	162	30 TP; 30 PL; 20 OT	6	-
Tecnologias da Informação	SI	Semestral	162	30 TP; 30 PL; 20 OT	6	-
Programação Internet II	CCp	Semestral	162	15 TP; 45 PL; 20 OT	6	-
(5 Items)						

Mapa II - Não aplicável - 6.º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Multimédia

A14.1. Study programme:

Multimédia

A14.2. Grau:

Licenciado

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

Não aplicável

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

6.º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

6th semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan						
Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Marketing	Mkt	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
Direito da Comunicação e Informação	Dto	Semestral	162	60 TP; 20 OT	6	-
Seminário	Mtm	Semestral	81	20 S; 20 OT	3	-
Projecto	Mtm;CCp; RSC; SI; CCm	Semestral	405	80 OT	15	-
(4 Items)						

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:

Diurno

A15.1. Se outro, especifique:

-

A15.1. If other, specify:

-

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)

Daniel Ribas de Almeida

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III - Lista de Protocolos celebrados pela EsACT

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Lista de Protocolos celebrados pela EsACT

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolos-Final.pdf](#)

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)

Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.

[A17.2._Listagem de Estágios.pdf](#)

A17.3. Recursos próprios da instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

A17.3. Indicação dos recursos próprios da instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.

A EsACT-IPB possui um Gabinete de Apoio aos Estágios, que coordena toda a atividade de estágios da escola. Este gabinete trabalha em conjunto com o diretor do curso para assegurar uma boa ligação entre empresa e aluno, quer do ponto de vista formal (contrato, etc.), quer do ponto de vista da adequação do conteúdo do estágio às competências do aluno. O gabinete também organiza, todos os anos, os protocolos disponíveis e oferece possibilidades de estágio. O capital de experiência dos docentes da EsACT-IPB é elevado, já que todos eles passam pelas diversas etapas do acompanhamento dos alunos, nos estágios já disponíveis e nas ofertas letivas existentes.

A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.

Resources of the Institution to effectively follow its students during the in-service training periods: EsACT-IPB has an Office to Support In-service Training, which coordinates all activity of in-service training of school.

This office works in conjunction with the Course Director to ensure a good bond between company and student, both from the formal point of view (contracts, etc.), and from the point of view of the content of the in-service training and its adequacy to the student skills. The office also organizes every year, the available protocols and offers in-service training possibilities. The wealth of experience of teachers of EsACT-IPB is high, since they all go through different stages of monitoring of students in in-service training already available in existing course offerings.

A17.4. Orientadores cooperantes

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)

Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.

[A17.4.1._SupervisoresEstagio.pdf](#)

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study programmes)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional / Professional Qualifications	Nº de anos de serviço / No of working years
--------------------	--	--	---	--

<sem resposta>

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo, em Mirandela

A19. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[A19._regulamento_creditacao.pdf](#)

A20. Observações:

O ciclo de estudos encontra-se organizado por semestres, prevendo uma tipologia de unidades curriculares diversificada. As metodologias de ensino são variadas e pretendem que o aluno se torne mais autónomo e responsável ao longo do processo de aprendizagem. É valorizada a comunicação entre docentes e alunos, privilegiando a disponibilidade e a participação ativa do aluno. Nas aulas teóricas e/ou teórico práticas é utilizado o método expositivo com recurso a meios audiovisuais, são dados exemplos e estudos de caso, bem como propostos temas para debate e exercícios para resolução. Nas aulas laboratoriais os alunos tomam contacto com equipamentos e aplicações específicas resolvendo, individualmente ou em grupo, exercícios ou pequenos projetos. No último semestre do curso, o aluno realiza um projeto académico ou um projeto em contexto de estágio.

Os resultados de aprendizagem são estabelecidos tendo em conta os vários domínios de aprendizagem. O aluno deverá adquirir conhecimento, compreendê-lo, ser capaz de o aplicar e ter capacidade de análise crítica que lhe permita avaliar os resultados. Deverá desenvolver a vontade de aprender, participando nas aulas e na realização de tarefas de forma ativa, organizando o conhecimento adquirido e demonstrar atitudes construtivas, de valorização pessoal e de respeito pelas ideias dos outros. O aluno deverá adaptar-se a equipamentos e ferramentas de trabalho pela prática, por imitação ou tentativa e erro. Deverá empenhar-se nas tarefas propostas sendo criativo e usando a imaginação. A avaliação é definida de

acordo com a especificidade de cada unidade curricular, sendo os resultados de aprendizagem e os critérios para a sua realização identificados pelo docente e pelo aluno no início de cada semestre. Os elementos de avaliação de que resulta a classificação final são diversos e podem ser distribuídos ao longo do semestre, consistindo na resolução de exercícios, provas escritas, provas laboratoriais, trabalhos de pesquisa, trabalhos de investigação, trabalhos laboratoriais e relatórios.

A20. Observations:

The study cycle is structured in semesters, comprising a diverse typology of curricular units. The teaching process is based on varied methodologies, aiming at the autonomy and responsibility of the student through the learning process. The communication between teachers and students is valued, focusing on the availability and participation of the student. Theoretical lectures are based on presenting and explaining concepts with the help of audiovisual equipment, as well as studying and discussing practical examples and exercises. In laboratorial lectures, students get to learn and use specific equipment, either individually or in group, solving exercises or working on small projects. On the last semester, the student has to do an academic project or a in-service training project.

The definition of the learning outcomes is based on several domains of knowledge. The student should acquire knowledge, as well as the ability to understand it, should be able to use it and should develop the ability of critically analysing the results. He should be able to improve the will to learn, participate and pro-actively fulfill tasks, showing constructive behaviour and respect for other peoples' ideas. The student should be able to adapt to different equipment and work tools through practical work, by imitation or trial and error. He should get committed in the tasks at hand through commitment and creativity. The evaluation of competences is defined according to the specificities of each curricular unit, by discussing the learning outcomes with the students in the beginning of each semester. The assessment elements, in which the final rating is based, are diverse and could be distributed along the semester, comprising the resolution of exercises, writing examinations, laboratory examinations, team work, research projects, laboratory projects and reports.

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

A Licenciatura em Multimédia tem por objetivo formar futuros recursos humanos que irão preencher o deficitário número de profissionais qualificados, apoiados numa sólida formação científica na vertente tecnológica.

Competências Gerais:

- a) Manipular os elementos média: Texto, Imagem, Gráfico, Áudio, Vídeo, animação 2D, Animação 3D.*
- b) Adquirir formação técnica na área da multimédia para: captação, edição, armazenamento, distribuição.*
- c) Consumar aptidões profissionais e técnicas necessárias para o desenvolvimento e gestão de projetos multimédia.*
- d) Empregar as práticas associadas às ciências da comunicação no desenvolvimento de serviços e soluções multimédia.*
- e) Adquirir conhecimento e capacidade de compreensão de áreas fronteira, para comunicar com os seus pares no mercado de trabalho.*

1.1. Study programme's generic objectives.

The BA in Multimedia aims to train future human resources that will fill the deficit number of qualified professionals, supported by a solid scientific background in a technological aspect.

General Skills:

- a) Handle the media elements: Text, Image, Graphic, Audio, Video, 2D animation, 3D animation.*
- b) To acquire technical training in the multimedia area to: capture, editing, storage, distribution.*
- c) Consummate professional skills and techniques necessary for the development and management of multimedia projects.*
- d) Use the practices associated with communication sciences in the development of services and multimedia solutions.*
- e) To acquire knowledge and ability to understand border areas, to communicate with their peers in the labor market.*

1.2. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da instituição.

O Instituto Politécnico de Bragança (IPB) é uma instituição pública de ensino superior cuja missão é a formação de ativos humanos, a investigação científica e a transferência de conhecimento e a valorização do saber. A Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo (EsACT), enquanto escola

autónoma, tem identificada a sua missão perfeitamente individualizada no seio do IPB. Assim reservam-se-lhe um conjunto de três áreas científicas, a da Comunicação, do Turismo e da Administração. O curso de licenciatura em Multimédia insere-se num desenvolvimento natural do projeto educativo da EsACT. Fruto desta estratégia, a EsACT tem também um cúmulo de produção científica e de participação em projetos de investigação que constituem garantia de validação e disseminação do conhecimento. Salienta-se ainda que o curso de Multimédia se integra, complementarmente, com as diferentes valências no seio do Instituto Politécnico de Bragança.

1.2. Inclusion of the study programme in the institutional training offer strategy, considering the institution's mission.

The Polytechnic Institute of Bragança (IPB) is a public institution of higher education whose mission is the development of human assets, scientific research and knowledge transfer. The School of Management, Communication and Tourism (EsACT), while autonomous school, has its mission perfectly identified and individualized within the IPB. So it has reserved three scientific areas, Communication, Administration and Tourism. The BA course in Multimedia is part of the natural development of the educational project of the EsACT. As a result of this strategy, EsACT also has an accumulation of scientific production and participation in research projects that constitute a warranty of validation and dissemination of knowledge. Note also that the Multimedia course integrates with the different skills of the Polytechnic Institute of Bragança.

1.3. Meios de divulgação dos objectivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.

Os objetivos do curso são explicitados através de diversas plataformas digitais. Para além do explicitado no site da escola, o IPB tem ao seu dispor diversas ferramentas web que promovem o contacto entre o corpo docente e discente, como o IPB Virtual (onde os docentes mantêm contacto regular com os alunos, nas suas unidades curriculares específicas). Também o portal dos Guias ECTS do IPB possuem a informação estandardizada em relação às fichas de unidade curricular. Estes guias referem-se a todos os cursos do IPB e estão em inglês e português, cimentando o padrão europeu de créditos ECTS. Para futuros alunos, o IPB possui ainda um Portal do Candidato com um resumo dos objetivos e dos programas de cada curso ministrado nas diferentes escolas. Adicionalmente, a divulgação dos objetivos do ciclo de estudos é efetuada numa reunião com os novos estudantes no início do primeiro ano e nas reuniões de comissão de curso. O cumprimento dos objetivos é verificado em sede de comissão de curso.

1.3. Means by which the students and teachers involved in the study programme are informed of its objectives.

The course objectives are explained through various digital platforms. In addition to the school web page, the IPB has several web tools available to contacts between faculty and students, such as IPB Virtual (where teachers maintain regular contact with the students in their specific courses). Also the Guia ECTS portal of IPB has standardized information in relation to course syllabus. These guides refer to all of IPB courses and are in English and Portuguese, cementing the European standard of ECTS credits. For prospective students, IPB also has an Applicant Portal with a summary of the objectives and programs of each course taught in different schools. Additionally, the dissemination of study cycle objectives to the students is done in a meeting with new students at the beginning of the first academic year and at degree committee meetings. The achievement of goals is verified in the degree committee.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudo, incluindo a sua aprovação, a revisão e actualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.

A escola possui uma organização matricial, onde cada departamento leciona unidades curriculares de vários cursos. As propostas de criação de ciclos de estudos partem da Direção da Escola, que tem como órgão consultivo o Conselho Permanente, sendo depois criadas comissões de trabalho (com elementos dos vários Departamentos) para elaborar a proposta que é apresentada ao Conselho Técnico-Científico (CTC) da Escola e do IPB.

Depois de aprovado o ciclo de estudos, é criada a Comissão de Curso que integra o corpo docente e discente e é coordenada pelo Diretor de Curso. Esta Comissão, que é representada no Conselho Pedagógico por um estudante e o Diretor de Curso, é responsável por monitorizar o funcionamento do ciclo de estudos, solicitando aos Departamentos, sempre que necessário, a revisão e a atualização dos conteúdos programáticos das unidades curriculares. Os Departamentos são responsáveis pelas propostas de serviço docente, analisadas pelo CTC e homologadas pelo Diretor da Escola.

2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study programme, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.

The school is structured under a matricial organization, where each department teaches course units of several study cycles. The school board makes the proposals for the cycle of studies' creation, which is assessed by an advisory body. Afterwards, work groups (including members of the several departments) create the proposal that is presented to the Technical-Scientific Council (School and IPB). After the approval of study cycle, is formed a degree committee. Faculty and students are the members of this committee that is coordinated by a degree director. This committee, that also is member of pedagogical council, is responsible for monitoring the work carried out within the several course units, asking the departments, whenever necessary, to revise and to update the syllabi. The departments are responsible for the academic service suggestions, analyzed by the Technical-Scientific Council and approved by the School Board.

2.1.2. Forma de assegurar a participação ativa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

Tanto os docentes como os estudantes participam nos órgãos de gestão pedagógica a nível do ciclo de estudos (Comissão de Curso) e da unidade orgânica, através do Conselho Pedagógico. Este é o órgão com competências para a avaliação das orientações pedagógicas e dos métodos de ensino e de avaliação. Este órgão é constituído por docentes e estudantes, em igual número, estando nele representados todos os ciclos de estudos da unidade orgânica.

Os estudantes participam, ainda, nos processos de garantia da qualidade, nomeadamente através de:

- Resposta a inquéritos pedagógicos a nível da unidade curricular e do docente (procedimento de resposta via IPB.virtual).*
- Resposta a outros inquéritos, como por exemplo, para os estudantes Erasmus ou sobre o grau de satisfação com o desempenho dos serviços de apoio aos estudantes.*

2.1.2. Means to ensure the active participation of academic staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.

Both teachers and students participate in the pedagogical management bodies at study programme (Degree Committee) and basic unit level (Pedagogical Council). The pedagogical council has competence to assess the pedagogical guidelines and the teaching and evaluation methodologies. Teachers and students, of all study cycles of basis unit level, constitute this council in equal number.

Students also participate in the quality assurance processes, namely by:

- Filling in opinion questionnaires about the curricular unit and the faculty (survey in IPB.virtual).*
- Filling in other satisfaction questionnaires, such as questionnaires for new students and Erasmus students, or regarding the performance of student support services.*

2.2. Garantia da Qualidade

2.2.1. Estruturas e mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

Os mecanismos para a garantia da qualidade do ciclo de estudos baseiam-se em 3 instrumentos principais:

- Relatório anual da Comissão de Curso que reflete as atividades desenvolvidas em torno do ciclo de estudos e as preocupações dos estudantes e dos docentes responsáveis pela lecionação das unidades curriculares.*
- Relatório de atividades da Escola, que é incluído no relatório de atividades do IPB, para aprovação pelo Conselho Geral do IPB, e onde são comparados e analisados indicadores tais como, procura, taxas de sucesso, abandono, eficiência educativa ou empregabilidade para todos os cursos da Escola.*
- Relatório institucional sobre a concretização do Processo de Bolonha, no qual é analisada, de forma integrada, a evolução de todos os ciclos de estudos do IPB.*

2.2.1. Quality assurance structures and mechanisms for the study programme.

Quality assurance mechanisms for study cycles are based on 3 main tools:

- The degree committee annual report that contains the activities carried out in the study program and the concerns of both students and faculty.*
- School's activity report that is included in the IPB's activity report and is approved by the IPB general council. In this report there are several variables under analysis and comparison, e.g., request, success rates, school dropout, educational efficiency, employment.*
- Institutional report on accomplishments of Bologna Process, which analyses the evolution of all IPB study cycles.*

2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na instituição.

A implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do ciclo de estudos compreende 3 níveis distintos:

- *Diretor de curso, que é o responsável pela elaboração do relatório anual da Comissão de Curso.*
- *Diretor da Escola, que é o responsável pela elaboração do relatório de atividades da Escola.*
- *Vice-presidente do IPB para os assuntos académicos, que é o responsável pela elaboração do relatório institucional sobre a concretização do Processo de Bolonha.*

2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.

The application of the quality assurance mechanisms in the study cycle covers 3 different levels:

- *The degree director, responsible for the degree committee annual report.*
- *The school's director, responsible for the school's activities report*
- *The IPB vice-president for the academic issues, responsible for the institutional report on the achievements of the Bologna Process*

2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.

A recolha de informação é efetuada através de:

- *Inquéritos aos estudantes para caracterização das entradas, avaliação do funcionamento das unidades curriculares, monitorização da carga de trabalho exigida, avaliação do nível de articulação entre matérias.*
- *Inquéritos aos docentes para avaliação da preparação dos alunos, do nível de articulação entre matérias e do número de créditos de cada unidade curricular.*
- *Inquéritos aos empregadores para validação da adequação das competências dos diplomados às reais necessidades das empresas.*
- *Inquéritos aos ex-estudantes para aferir o grau de satisfação relativamente às competências e a adequação do emprego ao diploma.*
- *Recolha automática, ao nível do sistema de informação da Instituição, de dados relativos ao sucesso escolar e ao abandono e de elementos para caracterização da utilização de ferramentas on-line e da frequência e acompanhamento de aulas.*
- *Recolha de taxas de empregabilidade, tendo por base informação dos centros de emprego.*

2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study programme.

The Information is collected through:

- *Enquiries to students in order to: characterize the entries, assess the course units functioning, monitor the workload demanded and assess the level of interaction between subjects.*
- *Enquiries to the faculty to assess the preparation level of students, the level of interaction between subjects and the number of credits for each course unit.*
- *Enquiries to employers to validate the adequacy of graduates' competences to the real needs of the companies.*
- *Enquiries to graduated students to assess the satisfaction level with regard to competences and job adequacy to diploma.*
- *Automatic data collection, at Institution's information system level, related to: academic accomplishment and school dropout, the elements for defining the use of on-line tools, class attendance and guidance.*
- *Employment rates collection based on information available in the employment centers.*

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

<https://apps2.ipb.pt/webdocs/porta1/downloadProtected?docId=1058>

2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de ações de melhoria.

Os resultados das avaliações são tornados públicos, para discussão o nível da comunidade académica e para conhecimento de futuros estudantes, através do sítio web da Instituição. A Comissão de Curso efetua reflexão sobre as questões mais específicas do ciclo de estudos (CE), solicitando ao Departamento, alterações ao nível das unidades curriculares (UC) e, caso tal se justifique, propondo alterações ao plano de estudos.

O Departamento analisa questões específicas das UC pelas quais são responsáveis, implementando as melhorias que sejam necessárias. O Conselho Permanente da Escola debate questões transversais aos departamentos, acordando medidas de uniformização. O Conselho Pedagógico aprova alterações ao regulamento pedagógico e propõe medidas para melhoria do sucesso escolar. O Conselho Técnico-Científico aprova alterações ao plano de estudos e à forma como os docentes são alocados às UC e pronuncia-se sobre a fixação de vagas e a continuidade do CE.

2.2.5. Discussion and use of study programme's evaluation results to define improvement actions.

The evaluation results are made public in the website of the School for a generic discussion in the academic community and for future students' knowledge. The Degree Committee reflects upon the more specific questions concerning the study programme, requesting the departments' changes in the course units and, if relevant, suggesting changes in the study plan.

In this sense, the departments analyze specific issues related to the study cycle, which they are responsible for, realizing any necessary improvement. The School Permanent Council discusses issues crosscutting to the departments, agreeing in standardization measures. The Pedagogical Council approves changes to the pedagogical regulations and suggests improvement measures towards academic accomplishment. The Technical-Scientific Council approves changes in study plan and in teaching staff service distribution and sets the number of vacancies and the permanence of study programs.

2.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

O IPB submeteu-se, por iniciativa própria, a uma avaliação externa no âmbito do Institutional Evaluation Programme da European University Association (EUA), que teve lugar em 2007, com um follow-up em 2012. Tanto os relatórios de autoavaliação como os relatórios de avaliação externa correspondentes a esses dois momentos de avaliação estão disponíveis na página do IPB (<http://www.ipb.pt/go/a381>). Trata-se de uma avaliação de natureza institucional, em que não são emitidos juízos específicos sobre os ciclos de estudos.

2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.

The Polytechnic Institute of Bragança has undergone, on its own initiative, an external evaluation under the Institutional Evaluation Programme of the European University Association (EUA), which took place in 2007 with a follow-up in 2012. The self-assessment reports, as well as the external evaluation reports, corresponding to these two exercises are available on the Institute Website (<http://www.ipb.pt/go/a381>). These were assessments of an institutional nature, which do not issue specific judgments about the quality of each degree programme.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

3.1.1 Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.).

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities	
Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Laboratório Audiovisuais	50
Laboratório de Comunicações	39.4
Laboratório de Animação	154.6
Sala de Informática com 35 lugares	67.5
Sala de Aula com 87 lugares	93.3
Sala de Informática com 42 lugares	53.3
Sala de Aula com 32 lugares	33.4
Sala de Informática com 56 lugares	58.5
Sala de Alunos	49.5
Ludoteca	27.5

3.1.2 Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs).

Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials	
Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Mesas Animação	4
Computadores Apple	22

Scanner	4
Câmaras de Filmar	9
Câmaras fotográficas	8
Acessórios Filmagem - Luz	3
Acessórios Fotografia - Luz	3
Acessórios Filmagem - Baterias	4
Acessórios Fotografia - objectivas	3
Acessórios Fotografia - Pantone	1
Acessórios Som - Rycote	3
Acessórios Som - Teclado	2
Acessórios Som - Mesa	1
Bolsas Transporte Material	8
Gravadores Audio	13
Microfones	9
Tripés	6
Carregadores Pilhas/Baterias	5
Bastidores	3
Projectores de Vídeo	13
Impressoras	8
PCs	96
Televisor CRT	2
Televisor CRT + VCR	1
Monitores CRT	85
Monitores TFT	6
Televisores LCD	4

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

O Instituto Politécnico de Bragança aposta fortemente na internacionalização do ensino, possuindo parcerias sólidas com diversas instituições de ensino superior no espaço europeu, bem como em países de expressão portuguesa e países extracomunitários; integrando um número elevado de redes de cooperação internacional.

Nesse sentido, os estudantes têm várias oportunidades para estudar no estrangeiro através de vários programas de intercâmbio internacional como o Programa Erasmus, entre outros. Vários alunos de Multimédia, nos últimos anos, têm aproveitado este programa de mobilidade com resultados satisfatórios.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

The Polytechnic Institute of Bragança makes great efforts to explore into internationalization, having strong partnerships with several higher education institutions in Europe as well as in Portuguese-speaking countries and non European Union countries; integrating in a very large number of international cooperation networks.

In this sense, students have several opportunities to study abroad through international exchange programmes such as Erasmus, among others. Several Multimedia students have, in the last years, take opportunity to use this mobility programme with satisfactory results.

3.2.2 Parcerias nacionais com vista a promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos, bem como práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

Nos últimos anos, o curso de Multimédia tem solidificado relações com o tecido empresarial, sobretudo através dos estágios dos seus alunos. Através destes estágios, tem sido possível ter trocas de experiências e um feedback mais sólido sobre o perfil do curso.

Também no contexto do ensino superior português se podem destacar as parcerias decorrentes da APNOR (Associação dos Politécnicos do Norte), bem como outras parcerias bilaterais com a Universidade do Porto, a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, a Universidade do Minho e a Universidade do Algarve.

3.2.2 National partnerships in order to promote interinstitutional cooperation within the study programme, as well as the relation with private and public sector

In recent years, the BA in Multimedia has solidified relationships with the business community, especially through the internships of their students. Through these internships, it has been possible to have exchanges of experience and a more solid feedback on the profile of the course.

Also in the Portuguese higher education, it can be highlighted the partnerships resulting from APNOR (Association of North Polytechnics) and other bilateral partnerships with the University of Porto, the University of Trás-os-Montes and Alto Douro, the University of Minho and the University of Algarve.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

Face à proximidade de área - a Comunicação - o curso de Multimédia partilha algumas iniciativas com Tecnologias da Comunicação e Design de Jogos Digitais. Também o curso de Informática e Comunicações tem tido iniciativas comuns. Podem destacar-se duas organizações: a "Mostra" de trabalhos de alunos, bienal, que tem sido o momento importante para mostrar à sociedade o trabalho realizado; e as Jornadas DTIM, organizadas pelos alunos e que promovem um conjunto de conferências e apresentações. Adicionalmente, têm sido organizadas visitas de estudos com a participação destes diferentes cursos.

3.2.3 Intrainstitucional collaborations with other study programmes.

Given the proximity area - Communication - the course of Multimedia shares some initiatives with Communication Technologies and Game Design. Also the course of Informatics and Communications has had joint initiatives. It can be singled out two organizations: "Mostra" a festival of students' work, made each two years, which has been the important event to show to society the work done; and DTIM Days, organized by the students and which promotes a series of conferences and presentations. In addition, study tours have been organized with the participation of these different courses.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Daniel Ribas de Almeida

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Daniel Ribas de Almeida

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Arlindo Costa dos Santos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Arlindo Costa dos Santos

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Isabel Campos e Castro Guerra

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Ana Isabel Campos e Castro Guerra

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria de la Salete Dias Esteves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Maria de la Salete Dias Esteves

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlos Sousa Casimiro da Costa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos Sousa Casimiro da Costa

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Bárbara Costa Vilas Boas Barroso

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Bárbara Costa Vilas Boas Barroso

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Elisabete da Anunciação Paulo Morais

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Elisabete da Anunciação Paulo Morais

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João Paulo Pereira de Sousa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

João Paulo Pereira de Sousa

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Marisa de Jesus Neiva Afonso

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Marisa de Jesus Neiva Afonso

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

59

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Sílvia de Castro Pereira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Sílvia de Castro Pereira

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

59

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlos Filipe Campos Rompante da Cunha

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Carlos Filipe Campos Rompante da Cunha

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Joana Maria Sampaio Rua Fernandes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Joana Maria Sampaio Rua Fernandes

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Vítor José Domingues Mendonça

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Vítor José Domingues Mendonça

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo José Gomes Monteiro Praça

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Paulo José Gomes Monteiro Praça

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

59

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Atilano Mendes Reis Suarez

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Atilano Mendes Reis Suarez

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luís Filipe Rodrigues Corredeira Lobo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luís Filipe Rodrigues Corredeira Lobo

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo Alexandre Vara Alves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Paulo Alexandre Vara Alves

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

4.1.2. Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Daniel Ribas de Almeida	Doutor	Estudos Culturais - Cinema	100	Ficha submetida
Arlindo Costa dos Santos	Mestre	Tecnologia Multimédia	100	Ficha submetida
Ana Isabel Campos e Castro Guerra	Licenciado	Design de Comunicação	100	Ficha submetida

Maria de la Salette Dias Esteves	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Carlos Sousa Casimiro da Costa	Doutor	Design e Desenvolvimento de Produto - Engenharia Industrial e Gestão	100	Ficha submetida
Bárbara Costa Vilas Boas Barroso	Mestre	Ciências Comunicação - Documentário	100	Ficha submetida
Elisabete da Anunciação Paulo Morais	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
João Paulo Pereira de Sousa	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Marisa de Jesus Neiva Afonso	Mestre	Português-Ingês	59	Ficha submetida
Sílvia de Castro Pereira	Mestre	Informática	59	Ficha submetida
Carlos Filipe Campos Rompante da Cunha	Licenciado	Informática	100	Ficha submetida
Joana Maria Sampaio Rua Fernandes	Doutor	Engenharia Económica	100	Ficha submetida
Vítor José Domingues Mendonça	Mestre	Sistemas de Informação	100	Ficha submetida
Paulo José Gomes Monteiro Praça	Licenciado	Direito	59	Ficha submetida
Atilano Mendes Reis Suarez	Mestre	Tecnologia Multimédia	59	Ficha submetida
Luís Filipe Rodrigues Corredeira Lobo	Mestre	Sistemas de Informação	100	Ficha submetida
Paulo Alexandre Vara Alves	Doutor	Engenharia e Gestão dos Sistemas de Informação	100	Ficha submetida
			1536	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)

4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	12	78,1

4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	7	45,6

4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	5,6	36,5
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	1	6,5

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics		
Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	12	78,1
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	5	32,6

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização

O sistema de avaliação de desempenho do pessoal docente da EsACT tem como principal objetivo assegurar a qualidade do desempenho dos docentes, sempre numa perspetiva de melhoria contínua, constituindo um instrumento de reflexão sobre as suas atividades. Abrange docentes vinculados contratualmente ao IPB, seja qual for a sua categoria e que contem pelo menos seis meses de relação jurídica de emprego e seis meses de serviço efetivo de funções docentes na instituição. Abrange, ainda, docentes em exercício de funções em cargos dirigentes. Encontra-se enquadrado por um regulamento, o Regulamento do Sistema de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente do Instituto Politécnico de Bragança (Regulamento no. 14/2011), publicado no Diário da República, 2.ª série, no. 6, de 10 de janeiro de 2011. Neste enquadramento regulamentar estão estabelecidos, nomeadamente, o objeto da avaliação, as vertentes da atividade dos docentes que são objeto de avaliação (componentes técnico-científica, pedagógica e organizacional), a periodicidade da avaliação, os procedimentos e os intervenientes na avaliação, bem como os efeitos da avaliação do desempenho.

Supletivamente, são implementados inquéritos semestrais aos estudantes para aquisição de informação sobre o desempenho pedagógico de docentes. Os resultados são comunicados aos docentes, como forma de reflexão e melhoria, bem como analisados pelos órgãos competentes (Comissão de Curso, Conselho Pedagógico, Conselho Técnico-Científico e Direção). Estes resultados são, ainda, utilizados no sistema de avaliação de desempenho do pessoal docente acima mencionado.

4.1.4. Assessment of academic staff performance and measures for its permanent updating

The School is currently implementing a performance evaluation system to assess its academic staff. The main objective of this system is to ensure the quality of academic staff performance and continuous improvement of their teaching activities, providing a tool for reflection of their activities. This system is applied to career lecturers and teaching staff with whom the institution has celebrated specifically contracts. It is in line with the general regulation framework, the Regulation System of Performance Evaluation of the IPB Academic Staff (Regulation n.º 14/2011), published in the Diário da República, second series, no. 6, January 10, 2011. This regulation established the objects of evaluation, the strands of activity of teachers that are the object of evaluation (technical-scientific, pedagogical and organization components), the time of evaluation, the procedures and those involved in the evaluation, as well as the effects of performance measurement.

Additionally, are implemented biannual surveys to students, to acquire information about academic staff performance. The results are communicated to teachers, with the purpose of causing an internal reflection aiming at the improvement of each one performance, as well as analyzed by the competent bodies, such as

Degree Committee, Pedagogical Council, Technical-Scientific Council and the Executive Board. These results are also used in the performance evaluation system of academic staff above.

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente
<http://apps.ipb.pt/webdocs/portal/download?docId=1040>

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

A totalidade do pessoal não docente encontra-se a tempo integral nas seguintes carreiras:

Técnico de informática – 1

Técnicos superiores – 3

Assistentes técnicos – 2

Assistentes operacionais – 5

Apesar de não estarem diretamente associados à lecionação do ciclo de estudos, o pessoal não docente participa

nas tarefas de gestão e manutenção da Escola, incluindo o atendimento académico aos alunos.

4.2.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.

All non-academic staff has a full regime dedication, according to the following careers:

Informatics technician – 1

Senior technician – 3

Technical assistant – 2

Operational assistant – 5

Although not directly associated to the study cycle lecturing, the non-academic staff participates in the school

management and maintenance tasks, including student attendance.

4.2.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

Pessoal não docente: 1 mestre, 4 licenciados e um trabalhador com o 12º ano.

Pessoal não docente em formação: 2 mestrandos.

4.2.2. Qualification of the non academic staff supporting the study programme.

Non-academic staff: 1 master degree, 4 graduates and 1 worker with 12th year.

Non-academic staff in training: 2 master students.

4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.

A avaliação de desempenho dos trabalhadores não docentes é efetuada através da aplicação do sistema integrado

de gestão e avaliação de desempenho na Administração Pública (SIADAP), definido pela Lei n.º 66-B/2007, de 28 de dezembro.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

The Staff Performance Evaluation resorts to the application of the Performance Evaluation Integrated System in the

Public Administration (SIADAP), approved by the law No. 66-B/2007, December 28.

4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.

O IPB possui um plano de formação anual, visando:

- Dotar os recursos humanos da instituição com as competências necessárias a acompanhar os processos de

modernização e de gestão da qualidade em curso;

- Capacitar os dirigentes e restante pessoal da instituição com os conhecimentos necessários a acompanhar as

mudanças em curso em particular nos seguintes domínios: planeamento estratégico; gestão por objetivos e

avaliação do desempenho; gestão dos recursos humanos; gestão financeira e orçamental; aquisição de bens e

serviços e contratação; gestão da qualidade e melhoria dos processos; comunicação institucional com o exterior;

e, em particular, no reforço das competências no domínio da informática e das tecnologias da informação e comunicação;

- Requalificar o pessoal de forma a que possa desempenhar eficazmente novas funções.

O plano de formação é publicado anualmente, no sítio Web do IPB.

4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non academic staff.

The IPB organizes an annual training plan, with the following objectives:

- Provide the human resources of the institution with the necessary skills cope with processes of modernization and ongoing quality management;

- Empower leaders and staff of the institution with the necessary expertise to cope with ongoing changes in

particular in the following areas: strategic planning, management by objectives and performance evaluation; human

resources management, financial and budgetary management, procurement of goods and services and contracting,

quality management and process improvement, institutional communication with the outside world and, in particular, in improving skills in computing and information technology and communication;

- Retrain staff so that they can effectively perform new functions.

The training plan is published annually in the IPB web site.

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género e idade

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	77.4
Feminino / Female	22.6

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	23.7
20-23 anos / 20-23 years	59.1
24-27 anos / 24-27 years	15.1
28 e mais anos / 28 years and more	2.1

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular	42
2º ano curricular	35
3º ano curricular	16

5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand			
	2012/13	2013/14	2014/15
N.º de vagas / No. of vacancies	40	55	55
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	4	5	10
N.º colocados / No. enrolled students	24	17	28
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	4	5	10
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	109.3	104.2	99.2
Nota média de entrada / Average entrance mark	123	122.3	121.6

5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

Não aplicável.

5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the student's distribution by the branches)

Not applicable.

5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

De modo a promover o apoio pedagógico e o acompanhamento do percurso académico dos estudantes do ciclo de estudos em Multimédia, no início de cada ano letivo a comissão de curso designa um docente (tutor) para fazer um acompanhamento efetivo dos estudantes de cada ano curricular. Ao tutor compete manter um contacto permanente com os estudantes, devendo, para o efeito, disponibilizar um horário de atendimento específico para os estudantes desse ano curricular. O tutor é coadjuvado pelo aluno representante do ano curricular na comissão de curso. Adicionalmente, a plataforma ipb.virtual (e-learning) disponibiliza um conjunto de ferramentas que promovem e facilitam a conexão entre comissão de curso – docentes – estudantes.

5.2.1. Structures and measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.

To promote the pedagogic support and monitoring the students' academic path in Multimedia study cycle, in the beginning of each academic year the Degree Committee appoints from among its members, a teacher (tutor) to make an effective monitoring of students in a specific academic year. It is up to the teacher to maintain continuous contact with students, providing specific office hours for those students. The student representative on the committee of the academic year assists the tutor. Additionally, the ipb.virtual platform (e-learning) provides a set of tools that promote and simplify the connection between Degree Committee - teachers - students.

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

O Instituto Politécnico de Bragança, no início de cada ano letivo, organiza uma sessão de acolhimento, que envolve toda a academia, para dar as boas vindas aos novos estudantes e promover a sua integração na comunidade académica. A comissão de curso organiza, também, uma sessão de receção aos novos estudantes do ciclo de estudos para: apresentar a estrutura orgânica da EsACT; descrever as competências e funções de cada unidade funcional da escola; e, apresentar os objetivos, estrutura curricular e regras de funcionamento do curso. Adicionalmente, o Núcleo de Estudantes de Multimédia acolhe os novos estudantes e promove a sua integração na instituição e no ciclo de estudos. A instituição está, ainda, em constante coordenação com a Associação de Estudantes e a sua Comissão de Praxe, no

fomento de práticas responsáveis de integração académica.

5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.

The Polytechnic Institute of Bragança, organizes every year a Hosting Session, that involves the whole academy, to welcome new students and promote their integration into the academic community. The Degree Committee also organizes a Hosting Session to welcome students of study cycle to: present the organizational structure of EsACT; describe the skills and functions of each school functional unit, and present the goals, curriculum structure and the operating rules. Additionally, the Center for Students on Multimedia welcomes new students and promotes their integration into the institution and study cycle. The institution is also in continuous coordination with Students Association and its "praxe" Committee in order to promote responsible practices of academic integration.

5.2.3. Estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

Através da plataforma eletrónica Comunidade IPB, disponível em <http://comunidade.ipb.pt>, o IPB concretiza uma Bolsa de Emprego que permite a gestão individual dos currículos dos estudantes e das ofertas de emprego, o que permite fomentar o emprego qualificado para os estudantes do instituto. Os estudantes do ciclo de estudos em Multimédia, bem como todos os estudantes do IPB, têm também ao seu dispor o Gabinete de Promoção do Empreendedorismo que ministra formação extra curricular, direcionada para a criação e financiamento de negócios, que possibilita a obtenção de ECTS que figuram no suplemento ao diploma. Paralelamente, os estudantes dispõem de um espaço para incubar as suas ideias de negócios, onde são assessorados em termos de aconselhamento e consultoria empresarial.

5.2.3. Structures and measures for providing advice on financing and employment possibilities.

Through electronic plataform Comunidade IPB available at <http://comunidade.ipb.pt>, the Polytechnic Institute of Bragança performs a Job Bank, which allows an individual management of CVs of students and job vacancies, which would enable to promote employment qualified for the students. The students of Multimedia study cycle, as well as the students from other programs of Polytechnic Institute of Bragança, are supported by an office for entrepreneurship, responsible for an extracurricular course focusing on business creation and financing, which allows acquiring ECTS as Diploma Supplement. In addition, the students may use a space to incubate their enterprise projects, where they are assisted in the field of counseling and consulting business.

5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensin/aprendizagem.

Os resultados dos inquéritos pedagógicos, promovidos pelo Conselho Pedagógico da Escola e realizados semestralmente, são distribuídos aos docentes, coordenadores de departamento e diretores de curso para reflexão crítica. Ao nível dos departamentos são analisados, especialmente, os casos com avaliação menos positiva com o objetivo de definir estratégias de convergência relativamente aos casos avaliados de forma mais positiva pelos estudantes. Ao nível da direção de curso, são identificadas as dimensões com resultados menos positivos ou negativos que posteriormente são discutidos em sede de comissão, procurando-se identificar estratégias que permitam ultrapassar as dificuldades detetadas. Os resultados dos inquéritos pedagógicos são ainda utilizados para efeitos de avaliação de desempenho do pessoal docente, nos termos do Regulamento no. 14/2011, publicado no Diário da República (2.ª série), no. 6, de 10 de janeiro.

5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

The pedagogical inquiries results, promoted by School Pedagogical Council and realized six-monthly, are disclosed to teachers, department's coordinators and degree director to critical reflection. At departments level is analyzed, specifically, the cases with lower ratings with the objective to define convergence strategies to the cases evaluated more positively by the students. At degree committee level, is identified the less positive or negative results that later are discussed in committee, seeking to identify strategies for overcoming the difficulties detected. The pedagogical inquiries results are also used in the evaluation of academic staff, as described in Regulation no. 14/2011, published in the Diário da República, second series, no. 6, January 10, 2011.

5.2.5. Estruturas e medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

O reconhecimento académico é uma condição sine qua non para a mobilidade de estudantes. Neste âmbito, o IPB aplica o ECTS e os princípios de Bolonha em toda a sua oferta formativa e na mobilidade de estudantes. Das medidas implementadas destacam-se:

- A aprovação de um novo regulamento de aplicação do ECTS (Despacho no. 12826/2010, de 9 de agosto);
- A utilização generalizada de processo de creditação nos concursos de acesso ao IPB;
- O total reconhecimento da formação efetuada no âmbito da mobilidade Erasmus e internacional, através

da utilização do contrato de estudos e do boletim de registo académico;

- A atribuição de créditos à formação extra curricular efetuada no IPB;
- A utilização do suplemento ao diploma para melhorar a transparência internacional e reconhecimento académico e profissional.

O Gabinete de Relações Internacionais (GRI) é responsável pela implementação, coordenação e gestão da mobilidade internacional dos estudantes do IPB.

O IPB detém o ECTS Label desde 2011.

5.2.5. Structures and measures for promoting mobility, including the mutual recognition of credits.

Academic recognition is a sine qua non conditioning for student mobility. In this sense, the IPB applies the ECTS and the Bologna principles in every course and in the students' mobility. From the several measures implemented, we highlight the following:

- Approval of a new ECTS regulation (Despacho no. 12826/2010, August, 9).
- The common use of accreditation processes in the entry selections into the IPB.
- The full academic acknowledgement of the formation done by the students in the Erasmus and international mobility, through the use of learning agreements and transcript of records.
- The institution gives credits extracurricular formation attained by the students during their stay in the institution.
- The use of the Diploma supplement, concurring to the international clarity.

The International Relations Office is responsible for implementation, coordination and management of international mobility of IPB students.

The Polytechnic Institute of Bragança holds the ECTS Label from 2011.

6. Processos

6.1. Objectivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

6.1.1. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objectivos e medição do seu grau de cumprimento.

- Interpretar a informação nas suas mais diversas formas na perspectiva da comunicação.
- Reconhecer e empregar as técnicas específicas de escrita para os vários formatos audiovisuais e multimédia.
- Reorganizar um conjunto de conceitos subjacentes à comunicação para a adaptabilidade de produto multimédia.
- Interpretar e utilizar os mecanismos fundamentais da representação digital, compressão e distribuição.
- Adquirir conhecimento de avaliação de estruturas de funcionamento das ferramentas de multimédia.
- Aplicar os conhecimentos teóricos da informação multimédia na manipulação e interligação.
- Adquirir conhecimento acerca dos princípios do design de produtos multimédia, tendo em atenção factores como a usabilidade, acessibilidade.
- Projetar e desenvolver animação 2D e 3D.
- Adquirir conhecimentos acerca da linguagem audiovisual.
- Projetar e implementar processos de pré-produção, produção e pós-produção audiovisual e multimédia.
- Desenvolver sistemas de gestão de base de dados.
- Conhecer os sistemas de informação adequados ao modelo de negócio.
- Analisar problemas e propor soluções através da elaboração de algoritmos, e finalmente avaliar os resultados.
- Desenvolver aplicações e promover a sua difusão na Internet mediante linguagens de programação cliente/servidor.
- Desenvolver aplicações usando linguagens orientadas aos objectos e orientado aos eventos.
- Desenvolver aplicações usando sistemas de autor.
- Adquirir e aplicar os conhecimentos sobre a segurança da informação em sistemas locais e distribuídos.
- Identificar e utilizar os diferentes tipos de redes e serviços de comunicação multimédia.
- Aplicar os conhecimentos no manuseio eficiente do hardware.
- Adquirir conhecimento sobre o enquadramento jurídico das matérias relacionadas com a denominada Sociedade da Informação.
- Distinguir os processos de interacção entre os indivíduos e os grupos nos seus múltiplos contextos sociais e ambientais.

6.1.1. Learning outcomes to be developed by the students, their translation into the study programme, and measurement of its degree of fulfillment.

- Interpret the information in its various forms from the perspective of communication.

- Recognize and employ the specific writing techniques for the various audiovisual and multimedia formats.
- Rearrange a set of concepts underlying the communication to the adaptability of multimedia product
- Interpret and use the fundamentals mechanisms of digital representation, compression and distribution.
- Gain knowledge of evaluation of operating structures of multimedia tools .
- Apply theoretical knowledge of multimedia information in the handling and interconnection.
- Acquire knowledge of multimedia products design principles, taking into account factors such as usability, accessibility.
- Design and develop 2D and 3D animation.
- Acquire knowledge about the audiovisual language.
- Design and implement audiovisual and multimedia pre-production, production and post-production processes.
- Develop database management systems.
- Know the appropriate information systems to the business model.
- Analyze problems and propose solutions by developing algorithms, and finally evaluate the results.
- Develop applications and promote their dissemination on the Internet by client programming languages / server.
- Develop applications using languages oriented to objects and oriented to events.
- Develop applications using author systems.
- Acquire and apply knowledge of information security in local and distributed systems.
- Identify and use different types of multimedia networks and communication services.
- Apply the knowledge in the efficient handling of the hardware.
- Gain knowledge about the legal framework for matters related to the so-called Information Society.
- Distinguish the processes of interaction between individuals and groups in their multiple social and environmental contexts.

6.1.2. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a actualização científica e de métodos de trabalho.

A revisão curricular é feita através de modelos próprios, aprovados pelo Conselho Técnico-Científico, incidindo sobre o desenho do curso, as suas áreas científicas e respectivas unidades curriculares. O desenho das unidades curriculares é revisto pelos docentes, anualmente, e aprovado pelo diretor de curso, coordenador do respetivo departamento e pelo presidente do conselho pedagógico. Os modelos das unidades curriculares, que seguem as recomendações do ECTS Users' Guide, são disponibilizados no sítio do IPB na internet e fazem parte integrante do guia informativo (guia ECTS). A atualização científica e de métodos de trabalho é assegurada através da revisão e aprovação eletrónicas dos modelos referidos acima, que fazem parte dos instrumentos de garantia de qualidade. Desde a adequação do ciclo de estudos ao Processo de Bolonha não se efetuou/realizou qualquer revisão à estrutura curricular.

6.1.2. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.

The curricular review is carried out through specific models approved by Technical-Scientific Council, concerning to study cycle design, its scientific areas and curricular units. The curricular units design project is reviewed every year by the teaching staff, and approved by the coordinator of the Degree's department, by the degree's director and by the president of the pedagogical council. The courses unit models, that follow the ECTS User's Guide, are available on the IPB website and make part of the information guide (ECTS guide). Both scientific and work methodologies updating are ensured through the electronic review and approval of the models above mentioned which make part of the quality assurance tools. There hasn't been any curricular structure review since the degree's adequacy to the Bologna Process.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Estrutura e Funcionamento de Computadores / Computer System Architecture

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estrutura e Funcionamento de Computadores / Computer System Architecture

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

João Paulo Pereira de Sousa (15 TP; 45 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Identificar e descrever os diversos componentes de hardware de um sistema computacional comum.*
- 2. Instalar e configurar hardware de um sistema computacional comum.*
- 3. Identificar a importância da configuração e manutenção e otimização básica de um sistema operativo na ótica do utilizador.*
- 4. Instalar, configurar e otimizar o funcionamento de sistemas operativos (Windows, Linux) na ótica do utilizador.*
- 5. Demonstrar a aptidão de trabalhar em diversos sistemas operativos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Identify and describe the various hardware components of a common computer system.*
- 2. Install and configure hardware to a common computer system.*
- 3. Identify the importance of configuration, maintenance and optimization of a basic operating system in a user's perspective.*
- 4. Install, configure and optimize the operation of operating systems (Windows, Linux) on a user's perspective.*
- 5. Demonstrate the ability to work in various operating systems.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. O Computador*
- 2. O Microprocessador*
- 3. Barramentos e Portas*
- 4. Memórias*
- 5. Unidades de Armazenamento*
- 6. Montagem de um PC*
- 7. Configuração do BIOS*
- 8. Diagnóstico de Erros*
- 9. Monitores*
- 10. Placas gráficas*
- 11. Software*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Computer*
- 2. The Microprocessor*
- 3. Bus and Ports*
- 4. Memories*
- 5. Storage Units*
- 6. Assembling a PC*
- 7. BIOS Setup*
- 8. Diagnosis of Errors*
- 9. Monitors*
- 10. Display Adapters*
- 11. Software*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos estão organizados de modo a permitir uma compreensão progressiva e abrangente das matérias abordadas na UC, contribuindo assim para os objetivos definidos. Assim, o primeiro capítulo "Computador", introduz o objeto em estudo. Após esta visão geral são apresentados e estudados os principais componentes que o constituem, com o objetivo de garantir ao aluno um conhecimento aprofundado sobre a estrutura e o funcionamento do hardware de um sistema computacional comum.

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

The contents are organized to allow a progressive and comprehensive understanding of the issues considered at this CU, thus contributing to the objectives set. Therefore, the first chapter "Computer",

introduces the object under study. After this overview, the main components are presented and analyzed in order to ensure to the student a thorough knowledge of the structure and operation of the hardware of a common computer system.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Para cada tópico do programa será feita uma introdução teórica ao mesmo, utilizando o método expositivo com recurso a projetor de vídeo. Será também aplicado o método interrogativo, questionando sistematicamente os alunos para que os próprios desenvolvam a capacidade de raciocínio.

Avaliação:

- 1. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)*
 - Exame Final Escrito - 50% (Nota mínima: 8, 0 valores.)*
 - Trabalhos Práticos - 50% (Nota mínima: 8, 0 valores.)*
- 2. Exame Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)*
 - Exame Final Escrito - 100%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

For each topic of the program will be an introduction to the theory that using the expository method using a video projector. Will also apply the method interrogative, questioning systematically pupils themselves to develop the capacity of reasoning.

Assessment:

- 1. Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)*
 - Final Written Exam - 50% (Minimum grade: 8. 0 values.)*
 - Practical Work - 50% (Minimum grade: 8. 0 values.)*
- 2. Final Exam - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)*
 - Final Written Exam - 100%*

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Parte dos objectivos da UC centram-se na possibilidade de uma compreensão abrangente da história, evolução, conceitos base e fundamentais do hardware de um sistema computacional. Assim, a utilização do método expositivo, recorrendo sistematicamente a exemplos e situações problemáticas, permite não só o acesso às diversas matérias de forma eficaz, mas também momentos de reflexão nas aulas, enquanto grupo, sobre as matérias abordadas. Outros dos objetivos da UC consiste em fornecer aos alunos os conhecimentos necessários para instalar e configurar quer o hardware de um sistema computacional quer o seu sistema operativo. No sentido de reforçar os conhecimentos adquiridos e promover a procura e o estudo de novas tecnologias, são propostos trabalhos para os alunos realizarem fora da aula. Por fim os alunos são incentivados a apresentar o resultado dos seus trabalhos aos colegas, sendo assim promovida a partilha de conhecimentos entre todos, procurando gerar-se um efeito sinérgico de aprendizagem.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Part of the CU objectives focus on the possibility of an wide understanding of the history, evolution, basic and fundamental concepts of a computer system hardware. Thus, the use of the lecture method, systematically using examples and problematic situations, not only allows access to various materials effectively, but also moments of a group reflection in class on the matters in question. Another goal of the UC is to provide students with the necessary knowledge to install and configure the hardware and the operative system of a computer. In order to strengthen the knowledge acquired and promote the search and study of new technologies, some work tasks are proposed to the students to perform outside the classroom. Finally students are encouraged to present the results of their work to the colleagues, promoting the sharing of expertise across, trying to generate a synergistic effect of learning.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1. Branco, A. J. (2011). Manual de instalação e reparação de computadores. Lisboa: FCA. [ISBN: 9789727226764]*
- 2. Delgado, J. , Ribeiro, C. (2014). Arquitectura de computadores. (5ª ed.). Lisboa: FCA. [ISBN: 978-972-722-789-1]*
- 3. Gouveia, J. , Magalhães, A. (2001). Hardware: Montagem, Actualização, Detecção e reparação de Avarias em Pc's e Periféricos. Lisboa: FCA. [ISBN: 9789727222629]*
- 4. Hennessy, J. L. , Patterson, D. A., (2011) Computer Architecture: A Quantitative Approach. Morgan Kaufmann. Fifth Edition. [ISBN: 978-0123838728]*
- 5. Harris, D., Harris, D., (2012) Digital Design and Computer Architecture, Second Edition. (2 edition), Morgan Kaufmann. [ISBN: 0123944244]*

Mapa X - Inglês / English

6.2.1.1. Unidade curricular:

Inglês / English

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Marisa de Jesus Neiva Afonso (60 TP; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Compreender e analisar textos mais longos e complexos da área de especialização;*
- 2. Identificar terminologia específica e ser capaz de aplicá-la em função de necessidade de contexto profissional;*
- 3. Produzir textos escritos de extensão e complexidade crescentes no âmbito da área específica;*
- 4. Compreender e responder textos orais, de nível linguístico mais elevado, sobre assuntos geral e específico;*
- 5. Discutir sobre tópicos de natureza específica e geral, de maneira mais correta;*
- 6. Utilizar estruturas gramaticais de maior relevância;*
- 7. Comunicar efetivamente para fins social, académico e profissional, de acordo com o nível C1 do QCER.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Understand a wide range of longer texts and analyse more complex texts in his/her field of specialisation;*
- 2. Identify specific terminology and use it, according to the needs of professional context;*
- 3. Produce legible and organised written texts of increasing extension and complexity in the scope of the specific area;*
- 4. Understand and respond to listening texts at a more advanced level of language on general and specific subjects;*
- 5. Discuss about specific and general topics accurately;*
- 6. Use grammatical structures of relevance;*
- 7. Communicate effectively for social, academic and professional purposes, according to level C1 of CEFR.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Comunicação*
 - Meios de comunicação*
 - A importância dos meios de comunicação .*
 - Os Media*
- 2. . Tecnologia da Informação*
 - A era dos computadores*
- 3. Multimédia*
 - . Conceitos*
 - Os componentes da multimédia*
 - O futuro da multimédia*
- 4. Cartas informal e formal*
 - Memorandos*
 - Faxes formais.*
 - E-mails formais*
- 5. Conviver socialmente*
 - Apresentar-se*
 - Informar sobre dados pessoais*
 - Dar boas-vindas a visitantes*
 - Fazer chamadas telefónicas*
 - Receber mensagens*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Communication*
 - Means of communication*

- *The importance of means of communication .*
- *The Media*
- 2. *Information technology .*
- *The computer age*
- 3. *Multimedia*
- *Concepts*
- *Multimedia components*
- *The future of multimedia*
- 4. *Formal and informal letters*
- *Memos*
- *Faxes*
- *Formal e-mails*
- 5. *Greeting*
- *Introducing yourself*
- *Giving personal details*
- *Welcoming visitors*
- *Making a phone call*
- *Taking and leaving messages*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo em conta o objetivo central desta unidade curricular - utilizar o inglês em vários contextos - os conteúdos abordam diferentes áreas do ciclo de estudo (a multimédia), de forma a que os estudantes façam uso de uma segunda língua na sua área futura de trabalho. Para além disso, os conteúdos incluem alguns elementos que serão úteis em qualquer necessidade profissional utilizando o inglês.

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

Taking into account the central objective of this curricular unit - to utilize the English language in several contextos - the syllabus includes different knowledge areas in the study cycle (the multimedia), so that students make use of a second language in their future work. In addition, the contents include some elements which will be useful in any professional need using the English usage.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teórico-práticas são conducentes a desenvolver as quatro habilidades linguísticas: ler, compreender, escrever, ouvir e falar, tendo como ponto convergente a componente prática. Em relação às atividades extra- curriculares, os alunos realizarão trabalhos com fichas de exercícios, no sentido de adquirir competências específicas e desenvolver uma crescente autonomia no uso da língua.

Avaliação:

1. *Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)*
 - *Prova Intercalar Escrita - 30%*
 - *Prova Intercalar Escrita - 30%*
 - *Trabalhos Práticos - 15%*
 - *Prova Intercalar Oral - 25%*
2. *Exame Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)*
 - *Exame Final Escrito - 60%*
 - *Apresentações - 40% (Exame Final Oral)*
3. *Incoming Students - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)*
 - *Exame Final Escrito - 60% (Exame Final Escrito)*
 - *Apresentações - 40% (Exame Final Oral)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Communicative methodology embraces all four language skills through speaking, reading, writing and listening, with a strong focus on practical component. With regard to extra activities students will work on a set of worksheets aimed to provide specific skills and build their confidence in using English.

Assessment:

1. *Continuous evaluation - (Regular, Student Worker) (Final)*
 - *Intermediate Written Test - 30% (Written exam)*
 - *Intermediate Written Test - 30% (Oral exam)*
 - *Practical Work - 15%*
 - *Intermediate Oral Test - 25%*
2. *Final Exam - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)*
 - *Final Written Exam - 60% (Final written exam)*

- Presentations - 40% (Final Oral Exam)
- 3. Incoming Students - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
- Final Written Exam - 60% (Final written exam)
- Presentations - 40% (Final Oral Exam)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino centram-se em aulas práticas que façam uso intensivo das habilidades linguísticas básicas: ler, compreender, escrever, ouvir e falar. Dessa forma, praticam-se intensamente conteúdos da área de estudo fazendo uso do Inglês como segunda língua.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methods focus on practical classes that make intensive use of basic language skills: reading, understanding, writing, listening and speaking. Thus, it is practice intensely contents of the study area making use of English as a second language.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Glendinning, E. H. e McEwan, J. (2002). *Oxford English for Information Technology*. O. U. P. ISBN 13: 9780194573757
2. Gore, S. e Smith, D. G. (2008). *English for Socializing*. O. U. P. ISBN 10: 0194579395
3. Ashley, A. (2008). *Oxford Handbook of Commercial Correspondence*. O: U. P. ISBN: 0194572064
4. Cordell, J. (2011). *Cambridge Business English Activities*, Cambridge University Press. ISBN:978-0-521-58734-1
5. Swift, J. (2010). *Gulliver's Travels*, HarperCollins Publishers, Collins Classics. ISBN: 9780141439495

Mapa X - Introdução à Multimédia / Introduction to Multimedia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Introdução à Multimédia / Introduction to Multimedia

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Silvia de Castro Pereira (30 T; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Definir os tipos de informação multimédia que constituem os blocos básicos de construção de qualquer documento ou aplicação multimédia.*
2. *Compreender a estrutura curricular do curso.*
3. *Utilizar as ferramentas de escritório (processador de texto, folha de cálculo, apresentações) numa perspetiva de utilizador, na criação de documento multimédia*
4. *Compreender o termo multimédia e conceitos e tecnologias associadas*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Define the types of information multimedia information that constitute the basic blocks of construction of any document or multimedia application.*
2. *Understand the structure of the course.*
3. *Use the office tools (word processor, calculation sheet, presentations) in an user perspective, in the creation of multimedia document*
4. *Understand the term multimedia and concepts and associated technologies*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Definição de multimédia e outros termos associados.*
2. *Motivação da multimédia.*
3. *A história da multimédia.*
4. *Curriculum Multimédia e profissões associadas.*
5. *Representação da informação*

- Analógica
- Digital
- 6. Tipos de média estáticos e dinâmicas.
- Texto
- Imagem
- Gráficos
- Animação
- Áudio
- Vídeo
- 7. Hardware de aquisição, tratamento, armazenamento e distribuição da informação.
- 8. Utilização de diferentes tipos de media na elaboração de documentos multimédia.

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Multimedia definition and other associated terms.*
2. *Motivation of the multimedia.*
3. *The history of multimedia.*
4. *Multimedia Curriculum and associated professions.*
5. *Representation of the information*
 - Analogic
 - Digital
6. *Static and dynamic media types*
 - Text
 - Image
 - Graphic
 - Audio
 - Video
 - Animation
7. *Hardware to acquire, handle, store and distribute the information .*
8. *Use of different types of media in the elaboration of multimedia documents.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A multimédia refere-se a uma forma de comunicação que engloba vários meios para transmitir uma mensagem. Esta forma de comunicação em suporte digital está presente nos sistemas multimédia que assumem, atualmente, uma importância crescente em todas as áreas de atividade humana que dependem de uma comunicação eficaz, incluindo a educação, o comércio, a indústria e os serviços. Assim, o principal objetivo desta unidade curricular consiste em contextualizar esta "nova" forma de comunicação da era da sociedade da informação, bem como, em descrever os diversos tipos de média, mencionando as suas características e limitações, os formatos e normas usados para os representar e as diversas operações que podem ser aplicadas aos mesmos. A parte prática da unidade cobrirá a utilização de diversas aplicações de escritório (processador de texto, folha de cálculo e apresentações) dotando os alunos de um perfil de competências no domínio das mesmas, numa perspetiva de utilizador.

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

Multimedia refers to a form of communication that comprises various means to transmit a message. This form of digital communication is present in multimedia systems, which currently assume an increasing importance in all areas of human activity that depend on effective communication, including education, trades, industry and services. Thus, the main objective of this course is to contextualize this "new" form of communication in the era of social information, and in describing the various types of media, by citing their characteristics and limitations, as well as formats and standards used to represent the various operations that can be applied within. The practical part of the unit will cover the use of various office applications (word processors, spreadsheets and presentations) providing students a competent profile in the field, through a user perspective.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Horas de contato: Aprendizagem de conceitos. Obter conhecimentos sobre multimédia. Resolver trabalhos práticos de aplicação de conceitos. Aprendizagem de várias ferramentas de escritório. Horas não presenciais: Realização de trabalhos práticos e exercícios.

Avaliação:

1. *Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)*
 - *Exame Final Escrito - 70% (Exame escrito individual. Nota mínima de 7 valores.)*
 - *Exame Final Escrito - 30% (Exame prático com o computador. Nota mínima de 7 valores.)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact hours: Learn concepts. Get knowledge on multimedia. Solve practical works of application of the concepts. Learn several office tools. Non-contact hours: Accomplishment of practical works and exercises.

Assessment:

1. Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Final Written Exam - 70% (Individual evaluation. Minimum score of 7 points.)

- Final Written Exam - 30% (Individual evaluation on computer. Minimum score of 7 points.)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Sendo esta unidade a principal responsável pela introdução dos conceitos básicos a desenvolver posteriormente, justifica-se a sua abordagem em horário presencial que permita uma interação mais pessoal e seletiva entre os vários intervenientes. Desta forma, e face à rápida evolução das tecnologias na era do conhecimento digital, os conteúdos programáticos são apresentados seguindo uma linha histórica, que face à diversidade da faixa etária dos alunos, pode ser sempre complementada e enriquecida com experiências pessoais dos mesmos. Sempre que necessário são introduzidos exemplos de aplicação prática que permitam aos alunos uma melhor compreensão dos conceitos teóricos abordados. Toda a parte teórica da unidade é seguidamente complementada com a utilização de ferramentas onde se produzem documentos digitais. Esta produção é feita com base na resolução de exercícios práticos atuais e adaptados ao contexto do curso, tendo o aluno a responsabilidade de realizar outras atividades propostas, fora do contexto de sala de aula, inculcando-lhe assim o espírito incansável de procura e ampliação de conhecimentos, característica fundamental a qualquer profissional nesta área.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Being that this unit is primarily responsible for the introduction of basic concepts to develop later on, its approach is justified through frequented schedules, that allow a more personal interaction and selection among the various participants. Therefore, and due to the rapid evolution of technology in the era of digital knowledge, the course's contents are presented in a historical alignment, which given the diversity of the age range of the students, can always be complemented and enriched with their personal experiences. Whenever necessary, examples of practical application are introduced that allow students a better understanding of addressed theoretical concepts. The entire theoretical part of the unit is then enhanced with the usage of tools to produce digital documents. This production is founded through the basis of resolution of practical exercises adapted to the course's contents, granting the student a responsibility to produce other proposed activities outside the classroom context, meanwhile instilling in them the relentless spirit of demand and expansion of knowledge, a fundamental feature for any professional in this field.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Ribeiro, N. (2004). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. FCA - Editora de Informática Lda. ISBN: 972-722-415-6.

2. Cotton, B. (1997). *Understanding Hypermedia 2000: Multimedia Origins, Internet Futures*. Phaidon Press. ISBN: 0714836575 0714837407.

3. Vaughan, T. (2005). *Multimedia: Making it Work*. Brandon A. Nordin. ISBN: 0-07-223001-0.

4. Chapman, N. & Chapman, J. (2004). *Digital Multimédia*. John Wiley & Sons, Ltd. ISBN:978-0470512166.

5. Sousa, S. & Sousa, M. J. (2011). *Microsoft Office 2010 – Para Todos Nós*. FCA - Editora de Informática, Lda. ISBN 978-972-722-681-8.

Mapa X - Programação I / Programming Languages I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Programação I / Programming Languages I

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Elisabete da Anunciacao Paulo Morais (15 TP; 15 PL; 10 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Carlos Filipe Campos Rompante da Cunha (30 PL; 10 OT)

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Discutir a importância do uso de algoritmos no processo de resolução de problemas;
2. Desenvolver algoritmos para a resolução de problemas simples;
3. Descrever estratégias que são úteis para a depuração de algoritmos;
4. Analisar e explicar o comportamento de programas simples, bem como, modificar e expandir funcionalidades de pequenos programas;
5. Escolher a estrutura de controlo de fluxo mais apropriada para a resolução de uma determinada tarefa;
6. Aplicar estratégias de decomposição de problemas de maior complexidade em problemas de menor complexidade;
7. Descrever os mecanismos de comunicação entre subprogramas
8. Descrever o conceito de recursividade, dando exemplos de aplicabilidade.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

1. Discuss the importance of algorithms in the problem-solving process
2. Create algorithms for solving simple problems.
3. Describe strategies that are useful in debugging
4. Analyze and explain the behavior of simple programs and modify and expand features of small programs;
5. Choose appropriate conditional and iteration constructs for a given programming task
6. Apply the techniques of structured (functional) decomposition to break a program into smaller problems.
7. Describe the mechanics of parameter passing
8. Describe the concept of recursion and give examples of its use

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Noções gerais de decomposição de problemas e algoritmia:
 - Introdução ao conceito de Algoritmo e Programação estruturada;
 - Especificação de uma linguagem algorítmica: Tipos, operadores e expressões;
 - Estruturas de controlo de fluxo de selecção e de repetição;
 - Subprogramação; Recursividade; Tipos de dados estruturados;
 - Metodologias de Desenvolvimento de Algoritmos: Aperfeiçoamento progressivo.
2. Fundamentos de Linguagens de Programação
 - Conceitos gerais; Preparação e execução de um programa.
 - Conceitos elementares em C: Identificadores; Palavras reservadas; Estruturas de Dados.
 - Conceitos elementares em C: Diretivas; Tipos, operadores e expressões.
 - Estruturas de controlo de fluxo: if () else; for; do while; while.
 - Funções e estrutura de um Programa.
 - Recursividade.
 - Estruturas de Dados: arrays, records/structs, strings
 - Representação de dados em memória; apontadores; alocação dinâmica de memória.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Algorithms and problem solving
 - Introduction to algorithm concept and structured programming;
 - Specification of an algorithmic language: types, operators and expressions;
 - Flow control structures: selection and repetition;
 - Subprogramming Recursion; Data structures;
 - Methodologies for Developing Algorithms: Progressive improvement.
2. Fundamentals of Programming Languages
 - General concepts, preparation and execution of a program.
 - Basic concepts in C: Identifiers; reserved words; data structures.
 - Basic concepts in C: Directives; Types, operators and expressions.
 - Flow-control structures: if () else; for; do while; while.
 - Functions and structure of a program.
 - Recursion
 - Data structures: arrays, records / structs, strings
 - Data representation in memory; pointers, dynamic memory allocation.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objetivos traçados definem, na sua essência, as competências a adquirir pelo aluno no final da unidade curricular. Estas, detalhadas a partir das competências da área científica, providenciam as linhas orientadoras para a elaboração dos conteúdos programáticos, tendo também em conta as competências horizontais.

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

The curricular unit's objectives describe, in essence, the competences that the student should demonstrate at the end of the course. These, detailed from the competences defined in the scientific área provide, the guidelines to the definition of the syllabus, keeping in mind the horizontal competences.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Teórico-práticas: constituídas por uma parte de exposição teórica onde se levantam problemas e apresentam soluções seguida de uma parte de problemas e trabalhos, a realizar em aula e durante o espaço de estudo acompanhado, nos quais se pretende consolidar os conceitos teóricos discutidos. Prática laboratorial: onde, através da simulação, se comprovam e testam os conceitos já desenvolvidos.

Avaliação:

1. Avaliação Distribuída I

- Prova Intercalar Escrita - 50% (Parte 1-Avaliação relativa ao capítulo de Algoritmos e Resolução de Problemas. Nota mínima de 25%)

- Exame Final Escrito - 50% (Parte 2-Avaliação relativa ao capítulo Fundamentos de Linguagens de Programação. Nota mínima de 25%)

2. Avaliação Distribuída II

- Exame Final Escrito - 50% (Parte 1-Avaliação relativa ao capítulo de Algoritmos e Resolução de Problemas. Nota mínima de 25%)

- Exame Final Escrito - 50% (Parte 2-Avaliação relativa ao capítulo Fundamentos de Linguagens de Programação. Nota mínima de 25%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Algorithms and problem solving: strategies for solving problems; The role of algorithms to solve problems; strategies for algorithms implementation, concepts and properties of algorithms. - Fundamentals of Programming Languages: syntax and semantics of a programming language; variables, types of data, expressions and functions, flow control structures: selection and repetition; methods of input / output; Sub Programming and passage of parameters;

Assessment:

1. Distributed Evaluation I

- Intermediate Written Test - 50% (Part 1- Evaluation of the chapter Algorithms and problem solving)

- Final Written Exam - 50% (Part 2- Evaluation of the chapter Fundamentals of Programming Languages)

2. Distributed Evaluation II

- Final Written Exam - 50% (Part 1- Evaluation of the chapter Algorithms and problem solving)

- Final Written Exam - 50% (Part 2- Evaluation of the chapter Fundamentals of Programming Languages)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino procuram ir de encontro ao estabelecido pelo regime jurídico no que toca à disponibilização de uma formação prática e profissionalizante, sem descuidar os aspetos teóricos fundamentais.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies seek to meet the established in the legislation concerning the provisioning of highly practical and vocational without forgetting fundamental theory.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Programação 1 (textos de apoio fornecidos pelo docente da unidade).

2. Damas, L. (2001). Linguagem C (3ª edição). Lisboa: FCA. [ISBN 9727221564]

3. Guerreiro, P. (2006). Elementos de Programação com C (3ª edição). Lisboa: FCA. [ISBN 9727225101]

4. Kernighan, B. W. e Ritchie, D. M. (1998). The C Programming Language (2ª edição). Prentice Hall [ISBN 0131103628]

5. Schildt, H. (1997). C Completo e Total. Makron Books. [ISBN 8534605955]

Mapa X - Semiótica / Semiotics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Semiótica / Semiotics

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Carlos Sousa Casimiro da Costa (60 TP; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

(a) Percecionar a evolução histórica do estudo da semiótica (b) Deter uma visão sistémica sobre estudos da semiótica (c) Identificar os conceitos associados ao processo da comunicação (d) Identificar o papel da semiótica no contexto da comunicação verbal e não-verbal (e) Ter a capacidade de abordar vários contextos artísticos históricos no âmbito da semiótica (f) Percecionar as propriedades sintáticas, semânticas e pragmáticas dos signos (g) Interpretar a informação nas suas mais diversas formas na perspetiva da semiótica com especial destaque para os elementos média: texto, imagem áudio e vídeo (h) Utilizar os conhecimentos da área da semiologia para o entendimento do sentido comunicativo (i) Aplicar os conhecimentos da semiótica à produção do trabalho no âmbito da multimédia.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

(a) Percecionar a evolução histórica do estudo da semiótica (b) Deter uma visão sistémica sobre estudos da semiótica (c) Identificar os conceitos associados ao processo da comunicação (d) Identificar o papel da semiótica no contexto da comunicação verbal e não-verbal (e) Ter a capacidade de abordar vários contextos artísticos históricos no âmbito da semiótica (f) Percecionar as propriedades sintáticas, semânticas e pragmáticas dos signos (g) Interpretar a informação nas suas mais diversas formas na perspetiva da semiótica com especial destaque para os elementos média: texto, imagem áudio e vídeo (h) Utilizar os conhecimentos da área da semiologia para o entendimento do sentido comunicativo (i) Aplicar os conhecimentos da semiótica à produção do trabalho no âmbito da multimédia.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Enquadramento histórico e definições:

1.1. Modelo de Pierce;

1.2. Modelo de Saussure;

1.3. O que é comunicar;

1.4. Teoria da Comunicação;

1.5. Canal;

1.6. Código.

2. Semiótica:

2.1. Definição;

2.2. Categorias dos signos;

2.3. Semiose;

2.4. Organização dos signos;

2.5. Significação.

3. Análise semiótica: Estudos de casos

3.1. Análises: texto, imagem, som, cor, publicidade, tipografia, publicidade, cinema e multimédia;

3.2. Semiose e identidade.

4. Semiótica:

4.1. Exercícios teórico-práticos.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Historical background and definitions:

1.1. Pierce model;

1.2. Saussure's model;

1.3. What is to communicate?

1.4. Communication Theory;

1.5. Channel;

1.6. Code.

2. Semiotics:

2.1. Definition;

2.2. Signs categories;

2.3. Semiosis;

2.4. Signs organization;

2.5. Significance;

3. Semiotic analysis: Case studies

3.1. *Reviews: text, image, sound, color, advertising, typography, advertising, film and multimedia;*

3.2. *Semiosis and identity;*

4. *Semiotics:*

4.1. *Practical theoretical exercises.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A abordagem integrada e progressiva do programa da unidade curricular possibilitará que os discentes desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Deste modo o conteúdo programático 1 e seus subtemas relacionam-se com os resultados expectáveis em (a), (b), (c), (d) e (e) fornecendo os conhecimentos elementares sobre semiótica. O tópico 2 e subtemas estão interligados ao resultado (f) sendo uma análise da semiótica e das suas funções. O tópico 3 liga-se ao resultado (g). Por último o conteúdo programático 4 está indexado aos resultados (h) e (i) sendo a preconização prática dos tópicos 1, 2 e 3.

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

The integrated and progressive approach to the course program will enable the students to develop knowledge and skills set out in the objectives, ensuring consistency between the syllabus. Thus the program content and its subtopics 1 relate to the expected results in (a), (b), (c), (d) and (e) delivering the elementary knowledge of semiotics. Topic 2 and sub-themes are connected to the result (f) and the analysis of semiotics and its functions. Topic 3 binds to the result (g). Finally the curriculum 4 is indexed to the results (h) and (i) being the practice preconization of topics 1, 2 and 3.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ao nível metodológico, estará assente em duas vertentes: teórico-prática. Nas sessões teóricas serão expostos os conteúdos através de informação audiovisual e textos de apoio onde será fomentado o debate. Na componente prática aplicar-se o desenvolvimento de exercícios onde serão explorados as técnicas bases que permitirão aos discentes adquirir a prática sobre a heurística sistémica da semiótica e permitirá consolidar os conhecimentos teóricos de forma a favorecer a reflexão e testar a aplicabilidade dos diferentes âmbitos propostos de uma forma autónoma. No horário não presencial o aluno deve investigar e refletir de forma autónoma os conteúdos preconizados na componente letiva e dar continuidade aos projetos práticos.

A avaliação é contínua integrando processos de auto e heteroavaliação.

1. *Alternativa 1*

Frequência - 30%

Relatório e Guiões - 70% (Nota mínima de 8 valores)

2. *Alternativa 2*

Exame Final Escrito - 100%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

At methodological level this curricular unit is based in two strands: theoretical-practice.

Sessions will be exposed through the concepts and contents of audiovisual information and Contributions will open a debate and student's participation.

In practical component will be applied development exercises exploring principles and technical groundwork enabling students to acquire practice knowledge in systematic|heuristic of semiotic. The approach will consolidate theoretical knowledge in order to promote reflection and test the applicability of different areas proposing autonomy. On time without attending the student should investigate and reflect on an independent basis the contents recommended in the teaching component and give continuity to practical work flow.

Continuous assessment integrates processes of self and auto-evaluation.

1. *Alternative 1*

Frequency - 30%

Reports and Guides - 70% (Minimum score of 8 points)

2. *Alternative 2*

Final Written Exam - 100%

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Ao nível dos resultados de aprendizagem, nesta unidade curricular, existe a preocupação da aplicação e aplicabilidade prática dos conceitos teóricos abordados. As metodologias selecionadas têm assim a

intenção de rentabilizar e maximizar a aquisição dos conteúdos associados a cada objetivo. Exposição dos conteúdos programáticos - Esta metodologia será utilizada para expor e analisar os conteúdos teóricos fundamentais associados a todos os objetivos da unidade curricular. Trabalho prático - Pretende-se que os discentes desenvolvam trabalhos onde sejam colocados em prática os conteúdos da componente teórica testando a sua real aplicabilidade. Esta metodologia permitirá dotar os alunos de competências ao nível do trabalho autónomo e a consolidação da aquisição dos conteúdos teóricos associados a todas as competências tendo o apoio simultâneo com a orientação tutória.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The learning outcomes, there will be is a great concern for practical application testing concepts and its applicability.

The selected methodologies have the intention of maximize content acquisition associated with every single objective.

Program Acquaintance - This methodology will be used to expose and analyze the fundamental theories associating precise objectives. Practical work - It is intended that students develop works which are put into practice, theoretical component content will be then tested in real applicability. These methods will provide students, autonomous skills providing and merging theoretical ability, which will reinforce of associated simultaneous support from tutorial guidance.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1. Barthes, R. (1987). A Aventura Semiológica. Lisboa: Ed. 70. [ISBN 9724406172]*
- 2. Eco, U. (2001). As formas do conteúdo. São Paulo: Ed. Perspectiva. [ISBN 9788527301589]*
- 3. Joly, M. (2005). A imagem e os signos. Lisboa: Ed. 70. [ISBN 9789724412467]*
- 4. Leeuwen, T. (2005). Introducing Social Semiotics. London: Ed. Routledge. [ISBN 3-86599-037-1]*
- 5. Santaella, L., Noth, W. (2008). Imagem: Cognição, semiótica, mídia. Ed. Iluminuras, S. Paulo. [ISBN 8573210567]*

Mapa X - Argumento e Guião / Screenwriting

6.2.1.1. Unidade curricular:

Argumento e Guião / Screenwriting

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Daniel Ribas de Almeida (60 TP; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Reconhecer e empregar as técnicas específicas de escrita para os vários formatos audiovisuais e multimédia;*
- 2. Compreender as alterações da escrita para ecrã em diferentes meios (cinema, televisão, publicidade, filme institucional, multimédia);*
- 3. Distinguir e compreender as diferenças entre narrativas lineares e não lineares;*
- 4. Desenvolver, estruturar e produzir o argumento de narrativas audiovisuais e planificar o seu guião técnico;*
- 5. Compreender a linguagem cinematográfica (planos, enquadramentos, posições e movimentos de câmara);*
- 6. Desenvolver projetos de escrita de uma curta-metragem de ficção;*
- 7. Reconhecer e aplicar a escrita para publicidade (copywriting);*
- 8. Desenvolver e estruturar argumentos para médias interativos*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Recognize and use specific techniques for writing for different audiovisual and multimedia screens;*
- 2. Understand the differences between writing for different screens (film, television, commercials, institutional film and multimedia);*
- 3. Distinguish and understand the differences between linear and non-linear narratives;*

4. Develop, structure and produce screenplays for audiovisual narratives and plan its shooting script;
5. Understand film language (shots, camera positions and camera movements);
6. Develop writing projects for short fiction films;
7. Recognize and apply the writing for commercials (copywriting);
8. Develop and structure screenplays for interactive media.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Argumento audiovisual

- A linguagem cinematográfica e audiovisual;
- O que é um guião? Introdução à escrita visual e sonora;
- Conceitos estruturais da narração cinematográfica;
- Formato de guiões audiovisuais. Introdução e exemplificação da escrita de guiões em Celtx;
- Passos para desenvolver um guião. Exercícios criativos para originar ideias;
- Estrutura e forma dramática. Origens do drama, os modelos dos três atos e da viagem do herói;
- A narrativa para curtas-metragens de ficção;
- Criação e desenvolvimento de personagens. Diálogo.
- Experiências multi-lineares no cinema.
- A estrutura narrativa de séries de televisão.

2. Publicidade e Filme Institucional

- Desenvolvimento de um conceito criativo;
- Estudos de caso.

3. Argumento interativo

6.2.1.5. Syllabus:

1. Audiovisual screenplay

- The film and audiovisual language;
- What is a screenplay? Introduction to the visual and sound writing;
- Structural concepts of film narrative;
- Audiovisual screenplays formats. Introduction to the screenwriting software Celtx;
- Steps to the development of a screenplay. Creative exercises to get ideas;
- Dramatic Structure and Form. The origins of drama and the 3-act structure and the hero's journey;
- Narrative for the short fiction film;
- Creation and Development of Characters. Dialogue.
- Multi-linear experiences in cinema.
- The narrative structure in TV series.

2. Advertising and Institucional Film

- Development of a creative concept;
- Case studies.

3. Interactive script

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo em conta um dos perfis do curso de Multimédia - o audiovisual - esta unidade curricular pretende iniciar o processo de produção audiovisual. Nesse aspeto, o conteúdo programático iniciará com os princípios básicos da linguagem audiovisual, de forma a os alunos dominarem a gramática fílmica. Logo depois, promove-se o desenvolvimento da pré-produção de um filme, concentrando-se na escrita do argumento e nas suas especificidades (aprender a contar uma história a partir de imagens e sons). Depois de dominar as técnicas de escrita, pretende-se perceber como funcionar a narração cinematográfica, quer seja a partir dos seus pontos mais básicos, quer seja do ponto de vista da estrutura narrativa. Será usada como exemplo de escrita, a estrutura da curta-metragem de ficção. Serão ainda abordadas as especificidades da escrita para publicidade e da escrita interativa.

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

Regarding one of the Multimedia course profiles - the audiovisual - this curricular unit aims to start the audiovisual production process. In this aspect, the syllabus will start with the basic principles of audiovisual language, so that students master the film grammar. After that, it will be promoted the development of pre-production of a film, focusing on writing the screenplay and its specificities (learn to tell a story from images and sounds). Once the techniques of writing are mastered, we intend to show how film narration works, whether in its most basic points, whether from the point of view of narrative structure. It will be used as an example of writing the structure of short fiction film. It will also be addressed the specifics of writing for advertising and interactive writing.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Horas presenciais: Método expositivo, com recurso à análise de argumentos e produtos audiovisuais e

multimédia. Método interrogativo, por forma a desenvolver a capacidade crítica. Método ativo: os discentes resolvem exercícios. Horas não presenciais: Método ativo, em que os discentes realizam trabalhos.

Avaliação:

Avaliação Distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- *Trabalhos Práticos - 30% (Trabalhos em aula e exercícios em casa. Nota mínima de 7 valores.)*

- *Prova Intercalar Escrita - 30% (Prova escrita realizada em aula (análise fílmica). Nota mínima de 7 valores.)*

- *Projetos - 40% (Escrita de uma curta-metragem. Está sujeito a um calendário de entregas. Nota mínima: 7/20.)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact Hours: Content exposition, analyzing different scripts and audiovisual or multimedia products.

Interrogative method, in order to develop critical ability. Active method, where the students solve exercises. Non-contact Hours: Active method, where the students make the proposed work.

Assessment:

Distributed Evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- *Practical Work - 30% (Works at classes and exercises at home. Minimal score 7/20.)*

- *Intermediate Written Test - 30% (Written exam at class (film analysis). Minimal grade 7/20.)*

- *Projects - 40% (Writing a short film. This project has a delivery calendar. Minimal grade 7/20.)*

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino focam-se em três vertentes: (1) por um lado, pretende-se dotar os alunos de conceitos básicos (linguagem audiovisual, narração cinematográfica, estruturas narrativas), que serão abordados através de exposição teórica, mas também através da análise intensiva de diferentes produtos audiovisuais. Dessa forma complementa-se a teoria com exemplos práticos. (2) Num segundo momento, mais direcionado para as técnicas de escrita, pretendem-se desenvolver pequenos exercícios em aula, sobretudo em grupo, para concretizar essas técnicas. Finalmente, (3) desenvolve-se um projeto de escrita, que permita aos alunos passar por várias fases da pré-produção e planejar, a médio prazo, um futuro produto audiovisual.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methods are focused in three areas: (1) on the one hand, it is intended to provide students with basic concepts (audiovisual language, cinematic storytelling, narrative structures), which will be addressed through theoretical exposition, but also through intensive analysis of different audiovisual products. Thus the theory complemented with practical examples. (2) Secondly, more directed to the writing techniques, it is intended to develop small in-class exercises, especially in groups, to implement these techniques. Finally, (3) it will develop a writing project that allows students to go through several stages of pre-production and planning a future audiovisual product.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. *Field, S. (2009). Roteiro – os Fundamentos do Roteirismo. Curitiba: Arte & Letra.*

2. *Dancyger, K. , & Rush, J. (2013). Alternative Scriptwriting: Beyond the Hollywood Formula (5th ed.). London and New York: Focal Press.*

3. *Cook, D. A. (2004). A History of Narrative Film (4th ed.). London and New York: W. W. Norton & Company.*

4. *Bordwell, D. , & Thompson, K. (2012). Film Art: An Introduction (10th ed.). [s/l]: McGraw-Hill.*

5. *Raskin, R. (2002). The Art of the Short Fiction Film: A Shot by Shot Study of Nine Modern Classics. London: McFarland & Company.*

Mapa X - Base de Dados I / Databases I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Base de Dados I / Databases I

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Elisabete da Anunciação Paulo Morais (30 TP; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Desenvolver projetos de bases de dados relacionais.*
- 2. Utilizar o SQL (Structured Query Language) para realizar consultas a bases de dados.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Develop relational Database Projects.*
- 2. Use SQL (Structured Query Language) to make queries.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Sistemas Gestores de Bases de Dados:

- Características de um SGBD*
- Requisitos de um SGBD*
- Componentes de um SGBD*
- Utilizadores de um SGBD*

2. Desenho de Bases de Dados relacionais:

- Normalização*
- Dependências Funcionais*
- Formas Normais*
- Diagrama Entidade-Relação*

3. Álgebra Relacional

4. Linguagem SQL:

- Comando Select*
 - Ordenação*
 - Junção de várias tabelas*
 - Funções de Agregação*
 - Agrupamento de Informação*
 - Operadores*
 - Subqueries*
 - Manipulação de Dados (Comandos Insert; Update; Delete)*
 - Criação e manutenção de tabelas (Comandos Create Database, Create Table, Drop Database, Drop Table)*
 - Vistas*
- 5. Sistema de Gestão de Base de Dados Microsoft Access*

6.2.1.5. Syllabus:

1. Database Management Systems:

- Characteristics of a DBMS*
- Requirements for a DBMS*
- Components of a DBMS*
- Users of a DBMS*

2. Database Design

- Standardization*
- Functional dependencies*
- Normal forms*
- Entity-Relationship Diagram*

3. Relational Algebra

4. SQL Language

- Select*
- Order by*
- Join*
- Aggregation Functions*
- Group by*
- Operators*
- Subqueries*
- Data Manipulation (Insert, Update and Delete)*
- Tables Creation and manipulation (Create Database, Create Table, Drop Database, Drop Table)*
- Views*

5. Microsoft Access: Tables, Forms, Queries, Reports, Pages, Macros and Modules (VBA)

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Sendo os principais objetivos da Unidade Curricular (UC) adquirir conhecimentos necessários ao desenvolvimento de projetos de bases de dados relacionais e realizar consultas a bases de dados o conteúdo da UC é coerente com os objetivos, uma vez que os assuntos abordados são precisamente uma introdução às bases de dados, para contextualizar o problema, efetuar o projeto de bases de dados relacionais, primeiro numa perspectiva mais teórico-prática para numa fase posterior passar à implementação de bases de dados utilizando um Sistema Gestor de Bases de Dados. É também abordada a Álgebra Relacional e a Linguagem Structured Query Language (SQL) com vista à realização de consultas, de modo a dotar os alunos da capacidade de poder utilizar qualquer Sistema Gestor de Bases de Dados que utilize a linguagem SQL como linguagem de consulta.

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

Being the main objectives of the Curricular Unit acquire knowledge necessary to develop relational databases projects and perform database queries the contents of UC is consistent with the objectives, since the subjects discussed are precisely an introduction to databases, to contextualize the problem, perform the design of relational databases, first in a more theoretical-practical perspective to later move on to the implementation of databases using a Database Management System. It is also addressed to relational algebra and the language Structured Query Language (SQL) to carry out queries in order to give students the ability to be able to use any Database Management System that uses SQL as the query language.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular será lecionada através de aulas teórico-práticas (havendo sempre o enquadramento teórico e depois exemplos/exercícios práticos).

Avaliação:

Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Trabalhos Práticos - 50% (Trabalho prático a entregar na época de avaliação respetiva)

- Exame Final Escrito - 50% (A aprovação à Unidade Curricular exige um mínimo de 8 valores no exame escrito)

Língua em

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This unit will be taught through theoretical/practical lessons (always with the theoretical framework and then practical examples/exercises).

Assessment:

Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Practical Work - 50%

- Final Written Exam - 50%

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Sendo os principais objetivos da Unidade Curricular adquirir conhecimentos necessários ao desenvolvimento de projetos de bases de dados relacionais e realizar consultas a bases de dados parece-nos pertinente que os alunos possam em sala de aula realizar exercícios que conduzam ao desenvolvimento de bases de dados, primeiro de um modo mais concetual, pensando nos problemas e em como organizar a informação e depois implementando-as utilizando um Sistema Gestor de Base de Dados em aulas prático-laboratoriais.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Being the main objectives of the Curricular Unit acquire knowledge necessary to develop relational databases projects and perform queries to databases seems relevant to us that students can in the classroom perform exercises that will lead to the development of databases, first in a more conceptual way, thinking about the problems and how to organize information and then implementing them using a Database Manager System in practical and laboratory lessons.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Damas, L. (2005). SQL. 6ª Edição Actualizada e Aumentada, FCA – Editora de Informática. [ISBN 972-722-443-1].

2. Korth, H., & Silberschatz, A. (2007). Sistemas de Bancos de Dados, editora Makron. [ISBN 0-07-044754-3].

3. Morais, E. (2014). Sebenta de Bases de Dados 1.

4. Pereira, J. (1998). Tecnologia de Bases de Dados, 3ª edição, FCA – Editora de Informática. [ISBN

972-722-143-2].

5. Sousa, S. (2012). *Domine a 110% : Access 2010, 2ª edição, FCA – Editora de Informática. 2012. [ISBN 978-972-722-707-5].*

Mapa X - Fotografia e Imagem / Image

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fotografia e Imagem / Image

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Atilano Mendes Reis Suarez (30 TP; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Compreender as diferenças entre imagem digital e analógica;*
- 2. Reconhecer e empregar os princípios visuais básicos de conceção de imagem para o ecrã e impressão;*
- 3. Distinguir, utilizar e criar diferentes formatos de imagem;*
- 4. Compreender o fenómeno de percepção da imagem e produzir imagens em resposta a este;*
- 5. Reconhecer e empregar as diferentes regras, técnicas e princípios fotográficos;*
- 6. Identificar e utilizar as diferentes tipologias tipográficas;*
- 7. Adquirir conhecimentos relativos à edição imagem e utilizar ferramentas informáticas para o efeito;*
- 8. Analisar temas, estruturas composicionais, modelos e técnicas presentes em imagens com diferentes formatos e funções.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Understand the differences between analog and digital image;*
- 2. Recognize and employ the basic principles of design of visual image for display and printing;*
- 3. Distinguish, use and create different image formats;*
- 4. Understand the phenomenon of perception of the image and produce images in response to this;*
- 5. Recognize and use different rules, photographic techniques and principles;*
- 6. Identify and use different printing types;*
- 7. Acquire knowledge of the use and image editing tools for this purpose;*
- 8. Analyze themes, compositional structures, models and techniques present in images with different formats and functions.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Tecnologias, Formatos e Funções da Imagem:*
- 2. Percepção de imagem e Cor:*
 - Sistema Visual Humano (revisão-contextualização);*
 - Modelos de cor;*
 - Técnica Cor;*
 - Sistema aditivo/subtrativo;*
 - Dimensão simbólica e sociológica;*
- 3. Linguagem básica da comunicação visual:*
 - Representação e Visão de Mundo;*
 - O campo;*
 - A composição dos objetos;*
 - Interação objeto-campo;*
 - Tensão e movimento;*
- 4. Trabalho fotográfico:*
 - Diafragma e obturador;*
 - Lentas;*
 - Balanço de brancos;*
 - Campo e Enquadramento;*
 - Perspetiva e Profundidade de campo;*
 - Composição, Escala e Tamanho;*

- Cor;
- Iluminação;
- 5. Tipografia:
 - Elementos básicos do carácter tipográfico;
 - Estrutura, caracterização e tipologias;
 - Elementos da composição tipográfica;
 - Palavra escrita - significado e significante;
 - Retórica visual – para além do registo da oralidade (a forma como discurso);
- 6. Técnicas de edição de imagem em Adobe Photoshop.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Technologies, Formats and Functions of the Image:
2. Perception of image and color:
 - Human Visual System (revision-contextualization)
 - Models of Color;
 - Technical Color;
 - System additive / Subtract;
 - Size symbolic and sociological;
3. Basic language of visual communication:
 - Representation and the World Vision;
 - The field;
 - The composition of objects;
 - Interaction object-field;
 - Voltage and movement;
4. Photography:
 - Aperture and shutter;
 - Lenses;
 - White Balance;
 - Countryside and environment;
 - Perspective and depth of field;
 - Composition, Scale and Size;
 - Color;
 - Lighting;
5. Typography:
 - Basic Elements of typefaces;
 - Structure, characterization and typologies;
 - Elements of typesetting;
 - Written Word - meaning and significance;
 - Visual rhetoric - in addition to recording oral traditions (how speech);
6. Image editing techniques with Adobe Photoshop.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O aluno obterá destreza para explorar estímulos empíricos no âmbito da percepção visual, não só do ponto de vista estético, mas ao nível da comunicação, e também do ponto de vista mais técnico (tecnologias e formatos). Para o aluno adquirir estes estímulos, a estratégia delineada nesta unidade curricular visa obter conhecimentos em: linguagem visual, cor e tipografia. Consolidados estes conhecimentos o aluno será capaz de os aplicar, seja criando uma imagem digital, ou realizando trabalho fotográfico. O aluno obterá práticas no domínio dos softwares ao nível da edição de imagem e trabalho fotográfico. No que concerne ao trabalho fotográfico, os alunos são estimulados para iniciar o primeiro contacto com os equipamentos e ferramentas de carácter fotográfico com o objetivo de apresentarem imagens de elevado sentido estético de comunicação e técnico, as quais serão posteriormente alvo de tratamento em software de edição.

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

The student will get to explore skill empirical stimulus in the context of visual perception, not only from an aesthetic point of view, but at the level of communication, and also the more technical point of view (technologies and formats). For the student to acquire these stimulus, the strategy outlined in this course aims to get knowledge: visual language, color and typography. Consolidated this knowledge you will be able to apply, or create a digital image, or performing photographic work. Students get practice in the field of software in terms of image editing and photographic work. Regarding the photographic work, students are encouraged to begin the first contact with the equipment and photographic nature tools in order to make high aesthetic sense of communication and technical images, which will then be subject to treatment in editing software.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Horas de contacto: método expositivo, interrogativo e ativo, de modo a que os discentes apreendam os conhecimentos necessários. Horas não presenciais: método ativo, em que os discentes devem tomar a iniciativa de resolução dos trabalhos propostos, de forma a permitir uma melhor consolidação dos conhecimentos adquiridos.

Avaliação:

Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 50% (Exame individual escrito e nota mínima de 8 valores.)

- Exame Final Escrito - 25% (Exame prático em computador e individual e nota final e mínimo de 8 valores.)

- Trabalhos Práticos - 25% (Trabalho prático e com nota mínima de 8 valores.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact hours: expository, interrogative and active method, so that students learn the skills. Non-contact hours: active method, in which students must take the initiative in solving the proposed work to enable better consolidation of knowledge acquired.

Assessment:

Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Final Written Exam - 50% (Written individual exam and a minimum score of 8 points.)

- Final Written Exam - 25% (Practical exam and a minimum score of 8 points.)

- Practical Work - 25% (Work and a minimum score of 8 points.)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A unidade curricular potencia a evolução do aluno na resolução de exercícios de edição de imagem, criada em ambiente digital, ou captada no ambiente real, sustentado nos conceitos associadas à comunicação visual. Neste sentido, os alunos serão confrontados com uma metodologia expositiva seguida de exemplos práticos realizados em contexto de aula, e exemplos de casos de estudo. A exposição oral permite abordar os elementos da linguagem visual e as regras de composição bem como realizar a leitura e análise de imagens para que os alunos compreendam a sua importância na construção da imagem. E através da conceção e execução de imagens simples os alunos aprendem a manipular os elementos da linguagem visual e as regras de composição, a transmitir mensagens visuais simples em vários tipos de suporte e a dominar diferentes técnicas para dar formas adequadas às ideias. É estratégico para a unidade curricular, orientar a aula para uma vertente laboratorial. E para alcançar os objetivos desta estratégia, os alunos são conduzidos no sentido da realização de trabalho em horário presencial e não presencial. A avaliação durante o semestre é uma estratégia a implementar para ajudar o aluno a definir metas de trabalho ao nível da aquisição de competências teóricas e práticas e deste modo promove-se o trabalho contínuo e a consolidação progressiva de conhecimentos.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The course enhances the development of the student in the resolution of image editing exercises, created in the digital environment, or captured in the real environment, supported on concepts associated with visual communication. In this sense, students will be confronted with a methodology exhibition followed by practical examples made in the context of class, and examples of case studies. The oral presentation allows to address the elements of visual language and the rules of composition and perform the reading and image analysis so that students understand the importance of image construction. And through the design and implementation of simple images students learn to manipulate the elements of visual language and the rules of composition, simple visual messages to be transmitted in various types of support and to dominate different techniques to give appropriate forms to ideas. It is strategic for the course, guide the classroom for a laboratory component. And to achieve the objectives of this strategy, students are driven towards achieving of work attendance and not presential times. The assessment during the semester is a strategy to be implemented in helping the student to set work goals to the procurement of theoretical and practical skills and thus is promoted continuous work and the progressive consolidation of knowledge.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

-Santos, J. (2010). Fotografia , Luz, Exposição, Composição, Equipamento e Dicas para fotografar em Portugal. Centro Atlântico. [ISBN: 9789896150990]

-Furtado, G. (2002). Notas sobre o espaço da técnica digital. Colecção Novos Média. Porto: Mimesis. [ISBN: 9789728744281]

-ADOBE Creative Team (2010). Adobe Photoshop CS5 Classroom in a Book. EUA:Adobe Press. [ISBN: 9780321701763]

-Pastoreau, M. (1997). Dicionário das Cores do nosso Tempo. Simbólica e Sociedade. Trad. Maria José Figueiredo. Lisboa: Editorial Estampa. [ISBN: 9789723312560]

Mapa X - Métodos Quantitativos / Quantitative Methods

6.2.1.1. Unidade curricular:

Métodos Quantitativos / Quantitative Methods

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria de la Salette Dias Esteves (60 TP; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Ler, escrever e utilizar com fluidez a linguagem matemática.*
- 2. Aplicar conhecimentos de lógica e de sistemas de numeração e teoria dos conjuntos em conteúdos multimédia.*
- 3. Modelar e resolver problemas recorrendo ao uso de funções.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Read, write and use mathematics.*
- 2. Apply propositional logic, set theory and numeral systems in multimedia contents.*
- 3. Model and solve problems using functions.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Tópicos de matemática discreta*
 - Cálculo proposicional. Tabelas de verdade.*
 - Propriedades do cálculo proposicional. Operações lógicas sobre condições. Quantificadores.*
 - Teoria elementar dos conjuntos.*
 - Complementar de um conjunto, produto cartesiano e potenciação. Cardinalidade.*
 - Sistemas de numeração.*
 - Conversão entre as bases. Representação em vírgula flutuante.*
- 2. Introdução ao cálculo diferencial*
 - Função real de variável real. Representação gráfica de uma função dada por uma expressão algébrica.*
 - Estudo das características de uma função. Operações com funções.*
 - Monotonia e extremos de uma função. Injetividade.*
 - Funções afim, quadrática e módulo. Função composta. Inversa de uma função injetiva.*
 - Derivada de uma função. Definição e regras de derivação. Aplicações da derivada.*
 - Aplicações da 1ª e 2ª derivadas. Esboço do gráfico de uma função.*
 - Função exponencial.*
 - Função logarítmica.*
 - Funções trigonométricas.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Discrete mathematics topics*
 - Propositional logic. Truth tables*
 - Properties of the propositional calculus. Logical operations on conditions. Quantifiers.*
 - Elementary set theory.*
 - Complementary sets, cartesian product and powerset of a sets. Cardinality.*
 - Positional and non positional numeral systems.*
 - Base conversions. Floating-point representation.*
- 2. Introduction to differential calculus*
 - Real functions: definition and properties. Graph of a function.*
 - Characteristics of functions. Operations on functions.*
 - Monotonicity. Relative extrema for a function. One-to-one function.*
 - Linear and quadratic functions. Composition of functions. Inverse function.*
 - Derivative of a function. Definition and rules. Applications of the derivative.*

- Applications of first and second derivatives. The graph of a function.
- Exponential function.
- Logarithm function.
- Trigonometric functions.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, pois:

- O ponto 1 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 2 dos objetivos.
- O ponto 2 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 3 dos objetivos.
- Todos os pontos dos conteúdos programáticos permitem concretizar o ponto 1 dos objetivos.

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

The course contents are consistent with the objectives of the course because:

- Section 1 of the syllabus aims to achieve the section 2 of the objectives.
- Section 2 of the syllabus aims to achieve the section 3 of the objectives.
- All points of the syllabus for achieving the objectives of section 1.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são estruturadas com vista à existência das seguintes componentes: - exposição escrita e explanação oral dos conteúdos programáticos; - incentivo à participação dos alunos na discussão dos referidos assuntos; - apresentação de exemplos e de contraexemplos; - resolução explicada de exemplos; - proposta de resolução de exercício; - acompanhamento de resolução dos mesmos.

Avaliação:

1. Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 40% (Nota: mínimo de 2 em 8 valores.)
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (Nota: mínimo de 1,75 em 6)
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (Nota: mínimo de 1,75 em 6)
2. Exame de Avaliação Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Exame Final Escrito - 100% (O exame será constituído por três partes correspondentes aos três testes)
3. Recurso e Especiais - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Não são consideradas classificações obtidas em momentos anteriores)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The lessons are structuralized with the following components: - written exposition and verbal communication of the program contents; - participation of the students in discussions about presented subjects; - illustrations with examples and counterexample; - resolutions of problems; - proposal exercises; - monitoring of solving problems.

Assessment:

1. Continuous Evaluation - (Regular, Student Worker) (Final)
 - Intermediate Written Test - 40% (Note: minimus 2 points in 8.)
 - Intermediate Written Test - 30% (Note: minimus 1,75 points in 6)
 - Intermediate Written Test - 30% (Note: minimus 1,75 points in 6)
2. Final Evaluation - (Regular, Student Worker) (Final)
 - Final Written Exam - 100% (The exam will consist of three parts corresponding to the three tests)
3. Supplementary and Special - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
 - Final Written Exam - 100% (Will not be considered any assessments previously performed)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As aulas são teórico-práticas. Nestas utiliza-se o método expositivo para a apresentação dos conteúdos programáticos e propõem-se exercícios/problemas aos alunos cuja sua resolução, mediante trabalho individual ou em grupo, permite consolidar os conhecimentos transmitidos, desenvolver a capacidade de cálculo e de raciocínio lógico e promover o trabalho autónomo. São publicados e disponibilizados textos de apoio e cadernos de exercícios.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Classes are theoretical and practical. In these the expository methodology is used for the presentations of the syllabus and some exercises/problems are proposed for students whose its resolution, with individual or group work, allowed to consolidate the transmitted knowledge, to develop mathematical ability and

logical reasoning, and to promote learner autonomy. Support theoretical and practical texts are available to the students.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Goodaire, E. G. & Parmenter, M. (2005). *Discrete Mathematics with Graph Theory (3th ed.)*. Upper Saddle River: Prentice Hall. [ISBN: 9780131679955]
2. Swokowsky, E. W. (1995). *Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 1 (2.ª ed.)* São Paulo: Makron Books do Brasil Editora. [ISBN: 9788534603089]
3. Mattson, H. F. Jr (1993). *Discrete Mathematics with applications*. Nova Jersey: John Wiley & Sons. [ISBN: 9780471606727]
4. Tan, S. T. (2013). *Applied Mathematics: for the managerial, life, and social sciences (6th Ed)*. Belmont: Brooks/Cole, Cengage Learning. [ISBN: 9781133108948]

Mapa X - Programação II / Programming Languages II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Programação II / Programming Languages II

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Carlos Filipe Campos Rompante da Cunha (15 TP; 45 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Identificar os princípios que regem a programação orientada por objetos*
2. *Construir diagramas de classes e implementar soluções com base na descrição de problemas*
3. *Definir classes, objetos, atributos e métodos com a linguagem C++, identificando e definindo os construtores necessários para a correta inicialização das instâncias*
4. *Reconhecer a necessidade de implementação de construtores de cópia, operadores de atribuição e destrutores como forma de manipular classes com atributos dinâmicos*
5. *Distinguir a agregação e as associações simples e realizar convenientemente a sua implementação em C++*
6. *Identificar e implementar a herança entre classes e estabelecer hierarquias de classes*
7. *Compreender o conceito de polimorfismo e definir e aplicar funções virtuais como forma de o implementar*
8. *Compreender os conceitos de classe abstrata e funções virtuais puras como forma de impor funcionalidades nas classes derivadas*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Identify the guiding principles of object oriented programming*
2. *Create class diagrams and implement solutions based on problems descriptions*
3. *Define classes, objects, attributes and method using C++ language, identifying and defining the needed constructors to the correct instance initialization*
4. *Recognize the need to implement copy constructors, assignment operators and destructors to handle dynamic class attributes*
5. *Distinguish aggregation and simple associations and accomplish their implementation conveniently*
6. *Identify and implement inheritance between classes and establish class hierarchies*
7. *Understand the concept of polymorphism and implement it by means of the definition and application of virtual functions*
8. *Understand the concept of abstract class and pure virtual functions as a mean to impose operations in the derived classes*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Definição da Programação Orientada por Objetos*
2. *Princípios da Programação Orientada por Objetos*
3. *Conceitos de Modelação Orientada para Objetos*
4. *Introdução à linguagem C++*
5. *Definição de classes em C++*

6. Funcionalidades básicas do C++
7. Implementação de associações simples e agregação de classes
8. Templates de funções e classes
9. Bibliotecas standard do C++
10. Implementação de associações
11. Referências
12. Implementação da herança e de hierarquias de classes
13. Gestão de memória dinâmica interna a uma classe
14. Agregação com apontadores
15. Implementação de coleções híbridas
16. Operadores de conversão. Membros estáticos
17. Declarações friend
18. Herança múltipla
19. Entrada e saída de dados e manipulação de ficheiros

6.2.1.5. Syllabus:

1. Object Oriented Programming definition
2. Principles of Object Oriented Programming
3. Concepts of object oriented modeling
4. Introduction to the C++ language
5. Class definition in C++
6. Basic features of C++
7. Implementation of simple associations and aggregation
8. Function and class templates
9. C++ Standard libraries
10. Implementation of associations
11. References
12. Implementation of inheritance and class hierarchies
13. Dynamic memory management inside a class
14. Aggregation with pointers
15. Implementation of hybrid collection
16. Conversion operators. Static members
17. Friend declarations
18. Multiple inheritance
19. Input and output and file handling

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objetivos traçados definem, na sua essência, as competências a adquirir pelo aluno no final da unidade curricular. Estas, detalhadas a partir das competências da área científica, providenciam as linhas orientadoras para a elaboração dos conteúdos programáticos, tendo também em conta as competências horizontais.

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

The curricular unit's objectives describe, in essence, the competences that the student should demonstrate at the end of the course. These, detailed from the competences defined in the scientific área provide, the guidelines to the definition of the syllabus, keeping in mind the horizontal competences.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica de conceitos acompanhada pela discussão prática de exemplos modelo. Aplicação dos conceitos através da resolução de pequenos exercícios práticos que exemplifiquem a sua utilização. Resolução de um problema que permita a aplicação global de todos os conceitos adquiridos. Execução de um projeto final.

Avaliação:

1. Avaliação Distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Prova Intercalar Escrita - 20%
 - Trabalhos Práticos - 40%
 - Exame Final Escrito - 40% (Componente com nota mínima de 7 valores em 20.)
2. Avaliação por Exame Final - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lecture classes of theoretical concepts followed by practical discussion of model examples. Concept

application through small problem solving. Practical experience is developed with the resolution of a larger problem. Execution of a final project assignment.

Assessment:

1. *Distributed Evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)*
 - *Intermediate Written Test - 20%*
 - *Practical Work - 40%*
 - *Final Written Exam - 40% (Minimum of 7 points in 20.)*
2. *Final Exam Evaluation - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)*
 - *Final Written Exam - 100%*

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino procuram ir de encontro ao estabelecido pelo regime jurídico no que toca à disponibilização de uma formação prática e profissionalizante, sem descurar os aspectos teóricos fundamentais.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies seek to meet the established in the legislation concerning the provisioning of highly practical and vocational without forgetting fundamental theory.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. *Stroustrup, B. (1997). The C++ Programming Language. (3ª Edição). Editora Addison-Wesley.*
2. *Eckel, B. (2003). Thinking in C++, 2ª Edição, <http://mindview.net/Books/TICPP/ThinkingInCPP2e.html>.*
3. *Rumbaugh, J. (1991). Object-Oriented Modeling and Design. (3ª Edição). Editora Prentice Hall.*

Mapa X - Animação I / Animation I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Animação I / Animation I

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Carlos Sousa Casimiro da Costa (30 T; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Compreender as origens de vários tipos de animação assim como os processos envolvidos na produção dos mesmos.*
2. *Aplicar técnicas que podem ser usadas no software de imagem e animação.*
3. *Compreender de como a animação pode ser usada para comunicar.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Understand the origins of the different types of animation techniques and processes.*
2. *Apply different techniques.*
3. *Understand how animation can be used to communicate.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução.*
 - *Introdução aos princípios básicos da animação;*
 - *Como funciona a animação;*
 - *A história da animação;*
 - *Animação sem câmara;*
 - *Animação página-a-página.*
2. *Técnicas de animação*
 - *Panorama das técnicas de animação;*
 - *Instrumental para trabalhar com animação tradicional;*

- Animação quadro-a-quadro;
- Animação direta;
- Desenhando animações: comparando animação quadro-a-quadro e direta.
- 3. Personagens animados
- Design de personagens de animação;
- Estudo dos movimentos das personagens;
- Ciclos de ação;
- Ciclos de trajetórias;
- Introduzindo personalidade à ação.
- 4. Domínio do movimento
- Planeamento dos movimentos;
- Timing;
- Stretch / squash;
- Antecipação;
- Animação secundária.
- 5. Planeamento e pré-produção
- Testar a animação;
- Registo e enquadramento;
- Guião e storyboard;
- Fundos e Cenário;
- Multiplanos (movimentando o cenário).
- 6. Produção e pós-produção
- Etapas de produção;
- Profissionais envolvidos;
- Pós-produção digital e efeitos;
- Finalização.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction
 - Introduction to the principles of animation;
 - How a animation works;
 - History of animation;
 - Animation without camera;
 - Animation page-to-page;
2. Animation techniques;
 - Overall Animation Technics;
 - Tools to work with a traditional animation;
 - Animation board-by-board;
 - Direct animation;
 - Drawing animations;
3. Animated characters;
 - Animated characters design; .
 - Characters movements study;
 - Action cycles;
 - Path cycles;
 - Introduction of character action; .
4. Movement control; .
 - Planning the movements;
 - Timing;
 - Stretch / squash;
 - Anticipation;
 - Secondary animation;
5. Planning and pre-production;
 - Testing an animation;
 - Framing;
 - Script and storyboard;
 - Set;
 - Multi-frame (moving set);
6. Production and post-production;
 - Production landmarks;
 - Animation team; .
 - Digital and effects post-production;
 - Finalization.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular foram definidos em função dos objetivos e competências a serem adquiridos pelos discentes estabelecendo-se a correspondência direta entre os conteúdos e as competências específicas a desenvolver. Assim, o conteúdo programático 1 e seus subcapítulos relacionam-se com os resultados previstos em (a) e (b) fornecendo os conhecimentos basilares sobre a contextualização histórica da animação bem como os seus princípios, práticas, linguagens e métodos. O tópico 2 e subtemas expõem-se metodologicamente as etapas e procedimentos da produção de um projeto de animação e estão interligados aos resultados (c) (d) e (e). O resultado (f) liga-se ao tópico 3 onde se estudam e ensaiam diferentes técnicas de animação. Nos tópicos 4 e 5 são abordados os conceitos necessários à obtenção dos resultados (g) e (h). Por último o conteúdo programático 6 está indexado ao resultado (i) sendo a materialização prática dos tópicos 1, 2, 3, 4 e 5.

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

The course syllabus has been defined in relation to the objectives and competencies to be acquired by students establishing direct correspondence between content and the specific skills to be developed. Thus, the curriculum 1 and its subchapters are related to the expected results in (a) and (b) providing the basic knowledge about the historical animation context as well their principles, practices, languages and methods. Topic 2 and subthemes are exposed methodological steps and production procedures for an animation project and are linked to the results of (c) (d) and (e). The result (f) connects to topic 3 where study and practice different animation techniques. The topics 4 and 5 examines the concepts necessary to obtain the results (g) and (h). Finally the curriculum 6 is indexed to the result of (i) being the practical materialization of topics 1, 2, 3, 4 and 5.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método ativo, suscitando dessa forma a atividade dos alunos através exposição dos conceitos de animação e exercícios demonstrativos. Método interrogativo como forma de suscitar dúvidas pendentes da matéria a lecionar.

Avaliação:

Avaliação Distribuída com Exame Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- *Trabalhos Práticos - 5% (Trabalho Individual nº1 Exercícios animação simples - persistência da visão.)*
- *Trabalhos Práticos - 20% (Trabalho Individual, nº2 Técnicas tradicionais.)*
- *Trabalhos Práticos - 25% (Trabalho Individual, nº3 Domínio do movimento em animação.)*
- *Trabalhos Práticos - 25% (Trabalho de grupo. nº4 Animação complexa (pré-produção; Produção e pós-produção))*
- *Trabalhos Experimentais - 25% (Trabalho de grupo. nº5 Animação complexa)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Active method, thus raising the activity of students through exposure of the concepts of animation and demonstrative exercises. Interrogative method as a way to raise doubts outstanding matter to be taught.

Assessment:

Distributed Evaluation with Final Exam - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- *Practical Work - 5% (Individual Work No. 1 Exercises simple animation - persistence of vision.)*
- *Practical Work - 20% (Individual Work, No 2 Traditional knowledge.)*
- *Practical Work - 25% (Individual Work, No 3 Field of movement in animation.)*
- *Practical Work - 25% (work. Group No. 4 complex animation (pre-production, production and post-production).)*
- *Experimental Work - 25% (work Group . No. 5 complex animation)*

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Ao nível dos resultados de aprendizagem, nesta unidade curricular, existe a preocupação com a aplicação prática dos conceitos abordados e testar a sua aplicabilidade. As metodologias selecionadas têm a intenção de rentabilizar e maximizar a aquisição dos conteúdos associados a cada objetivo. A exposição teórica permitirá a abordagem específica dos conteúdos a serem trabalhados, no sentido dos objetivos preconizados para a unidade curricular. O desenvolvimento de projetos práticos possibilitará alcançar os objetivos de aprendizagem de modo sustentado, sequencial, cumulativo e em permanente reflexão e articulação com as temáticas abordadas. Compreendem ainda a abordagem de situações que envolvem cooperação e sentido crítico de desenvolvimento de estruturas de metodologias específicas perante os objetivos pretendidos. A investigação e reflexão no horário não presencial são coerentes com a autonomia preconizada pelos objetivos de aprendizagem.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Content exposition allows a specific approach of the curricular unit contents in the direction of its learning

outcomes. The practical works development, either formative or summative allows achieving learning outcomes in a sustained, sequential, and cumulative way, in permanent reflection and articulation. Graphic experiences observation and construction allow the approach to typical situations likely to cooperate representation structures acquisition and development within the appointed learning outcomes. Autonomous research in non-contact hours is coherent with autonomic work as expressed in the learning outcomes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. *García, R. (2000). La magia del dibujo animado: actores del lápiz. Alicante: Ediciones de Ponent. [ISBN 84-89929-16-5]*
2. *Priebe, K. (2011). The Advanced Art of Stop-Motion Animation. Boston: Ed. Course Technology. [ISBN-13 978-2940373734]*
3. *Roncarelli, R. (1989). The computer animation dictionary: including related terms used in computer graphics film and video production and desktop publishing. Ontario: ed. Springer. [ISBN-10 0387970223]*
4. *White, T. (1992). The animator's workbook. London: Phaidon Press. [ISBN-10 0714825662]*
5. *White, T. (2006). Animation from pencils to pixels. Classical Techniques for Digital Animators. Boston: Focal Press. [ISBN 978-0-240-81033-1]*

Mapa X - Áudio / Audio

6.2.1.1. Unidade curricular:

Áudio / Audio

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Bárbara Costa Vilas Boas Barroso (30 TP; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Compreender as diferenças entre som digital e analógico;*
2. *Reconhecer e empregar os princípios sonoros básicos de conceção para audiovisual, multimédia e rádio;*
3. *Distinguir, utilizar e criar diferentes formatos sonoros;*
4. *Compreender o fenómeno de percepção física e psicológica do som e produzir em resposta a este;*
5. *Reconhecer e empregar as diferentes regras e técnicas de gravação sonora;*
6. *Aplicar conhecimentos relativos à edição do som e utilizar ferramentas informáticas para o efeito;*
7. *Compreender e classificar em tipologias básicas a evolução histórica da música ocidental;*
8. *Analisar temas, estruturas composicionais, modelos e técnicas presentes em elementos sonoros com diferentes formatos e funções.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Understand differences between digital and analogical sound;*
2. *Recognize and apply basic conceptual principles of sound for the screen, multimedia and radio;*
3. *Recognize and create different sound formats ;*
4. *Understand physical and psychological sound perception and to produce sound accordingly;*
5. *Recognize and apply the different rules and techniques of sound recording;*
6. *Apply knowledge of and to use tools of sound editing;*
7. *Understand and classify different basic typologies of musical evolution;*
8. *Analyse themes, compositional structures, models and techniques present in sound with different formats and functions.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Tecnologias, formatos e funções do som*
2. *Introdução à dimensão física do som:*
 - *Propagação do som;*
 - *Acústica arquitetural;*
 - *Acústica dos instrumentos.*
3. *Introdução à dimensão percetiva do som:*

- *Aparelho auditivo humano;*
- *Voz humana.*
- 4. *Introdução à dimensão cultural do som:*
- *Breve história de estilos e períodos da música ocidental;*
- *Terminologia e convenções.*
- 5. *O som nos diferentes meios: audiovisual, multimédia e rádio.*
- 6. *As 3 fases de trabalho:*
- *Pré-produção;*
- *Gravação / Recolha;*
- *Pós-produção.*
- 7. *Tratamento de sinais sonoros:*
- *Evolução dos registos de gravação;*
- *Tipos de microfone e posicionamento;*
- *Tipos de gravador e sua operação.*
- 8. *Som no audiovisual e multimédia:*
- *História do som no cinema;*
- *Bruitage / Foley vs. Livrarias de sons;*
- *Design de som.*
- 9. *Rádio:*
- *Breve panorama da evolução da rádio;*
- *Técnicas de locução;*
- *Produção e edição de noticiários;*
- *Preparação e apresentação de entrevistas;*
- *Produção e edição de publicidade.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Technology, formats and functions of sound.*
2. *Introduction to the physical dimensions of sound:*
- *Sound propagation;*
- *Architectural acoustics;*
- *Instrument acoustics.*
3. *Introduction to sound perception:*
- *Human hearing;*
- *Human voice.*
4. *Introduction to the cultural dimensions of sound:*
- *Brief overview of western music styles and periods;*
- *Terminology and conventions.*
5. *Sound in different media: audiovisual, multimedia, radio.*
6. *The 3 work stages:*
- *Pre-production;*
- *Recording / using data;*
- *Post-production.*
7. *Sound treatment:*
- *Evolution of sound recording;*
- *Microphones and placement;*
- *Recorders and their operation.*
8. *Sound in audiovisual and multimedia:*
- *Overview of sound in cinema;*
- *Foley vs. Sound libraries;*
- *Sound design.*
9. *Radio:*
- *Overview of radio evolution;*
- *Techniques for oral expression;*
- *Producing and editing news;*
- *Preparing and presenting interviews;*
- *Producing and editing commercials.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular pretendem introduzir os principais conceitos da área do som, permitindo a sustentação do trabalho prático do aluno. Neste intuito, os conteúdos desenvolvem-se a partir de paradigmas centrais da produção de áudio. Procurar-se-á também, neste contexto, uma abordagem histórica dentro de cada tema, para uma fluidez temporal e histórica da cultura sonora específica de cada média (audiovisual, multimédia, rádio). Finalmente, pretende-se aprofundar criticamente os discursos construídos sobre design de som, dando ênfase à criação de um pensamento

crítico e metodologias de trabalho prático.

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

The syllabus of this curricular unit intends to introduce the main concepts in the field of sound, sustaining the student's practical work. With this in mind, the contents are developed from central paradigms of audio production. It shall also be sought, in this context, a historical approach within each theme, to promote a sense of temporal and historical fluidity of the specific sound culture in each medium (audiovisual, multimedia, radio). Finally, it is intended to deepen the critical discourse built on sound design, focusing on establishing critical thinking and practical working methods.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Horas presenciais: * Método expositivo, com recurso à audição de produtos sonoros. * Método interrogativo, por forma a desenvolver a capacidade crítica. * Método demonstrativo, apoiado em equipamentos técnicos e ferramentas informáticas de design de som. * Método ativo, em que os discentes resolvem exercícios. Horas não presenciais: * Método ativo, em que os discentes realizam trabalhos.*

Avaliação:

Avaliação Distribuída

- Prova Intercalar Escrita - 40% (Conjunto de 5 testes resolvidos em aula durante o semestre.)

- Trabalhos Práticos - 60% (Conjunto de 6 trabalhos resolvidos em horas não presenciais, com acompanhamento em aula.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Contact Hours: * Content exposition, with the aid of different sound products. * Questioning, in order to develop critical ability. * Demonstrative method, with the aid of technical equipment and sound design software. * Active method, when the student solves exercises. Non-contact Hours: * Active method, when the student does the proposed assignments.*

Assessment:

Distributed Evaluation

- Intermediate Written Test - 40% (Group of 5 tests solved in the classroom during the semester.)

- Practical Work - 60% (Group of 6 assignments solved outside of class, but with tutorial aid.)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Ao nível metodológico a unidade curricular está assente em duas vertentes: teórica e prática. Nas sessões teóricas são expostos os conteúdos, recorrendo a textos de apoio e estudos de caso. Dá-se ênfase ao debate, promovendo uma análise crítica sobre os diversos elementos áudio, o seu contexto e técnicas de produção. Em continuidade com esta atitude de investigação-ação, os alunos deverão relacionar conteúdos teóricos com o desenvolvimento de projetos práticos. A inclusão de software e o domínio das ferramentas operativas dos mesmos será vinculativo sobre a execução prática, permitindo um ajustamento aos objetivos da unidade curricular e uma aproximação ao contexto de trabalho.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

At a methodological level, the curricular unit is based on two components: theory and practice. Theoretical sessions are meant for content exposition, through background texts and case studies support. Emphasis is put on debate, in order to develop a critical analysis on various audio examples, their context and production techniques. In an ongoing research-action attitude, students must relate theoretical issues with practice based projects. The inclusion of software and the domain of operative tools will be mandatory in the practical implementation, allowing an adjustment to the curricular unit's objectives and an expressive approach to the working context.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Ament, V. T. (2014). The Foley Grail: The Art of Performing Sound for Film, Games, and Animation. Nova Iorque & Londres: Focal Press. [ISBN: 0415840856]

2. Fonseca, N. (2012). Introdução à Engenharia do Som. Lisboa: FCA. [ISBN: 9727227280]

3. McLeish, R. (2001). Produção de Rádio : um guia abrangente de produção radiofónica. São Paulo: Summus Editorial. [ISBN: 853230589X]

4. Rose, J. (2008). Audio Postproduction for Film and Video. Burlington, MA & Oxford: Focal Press. [ISBN: 0240809718]

5. Viers, R. (2008). The Sound Effects Bible: how to create and record Hollywood style sound effects. Studio City, CA: Michael Wiese Productions. [ISBN: 1932907483]

Mapa X - Base de Dados II / Databases II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Base de Dados II / Databases II

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Elisabete da Anunciação Paulo Morais (40 TP; 20 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Modelar projetos de bases de dados orientados aos objetos e implementá-los.*
- 2. Adquirir conceitos fundamentais de Bases de Dados distribuídas.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Modeling databases using object oriented models and implement them.*
- 2. Acquire fundamental concepts of Distributed Databases.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Modelação e projeto orientados por objetos*
 - Modelação*
 - Abstração*
 - Modelos orientados por objetos*
 - Características dos objetos*
 - Desenvolvimento OO*
 - Modelação de Objetos*
 - Objetos, Classes, Ligações, Associações, Operações e Métodos*
 - Generalização, Herança e Herança Múltipla*
 - Agregação*
 - Modelo de Objetos versus Modelo Relacional*
- 2. Conceitos de Bases de Dados Distribuídas*
 - Sistemas Centralizados*
 - Arquitetura Cliente/Servidor*
 - Arquitetura Distribuída*
 - Arquitetura Distribuída baseada na Internet*
 - Arquitetura paralela*
 - Replicação e Fragmentação de Dados*
- 3. Características de uma Base de Dados distribuída*
- 4. Conceção de Bases de Dados Distribuídas*
- 5. Processamento e otimização de questões*
- 6. Bases de Dados distribuídas heterogéneas*
- 7. Gestão de Bases de Dados Distribuídas*
- 8. Instalação, configuração e execução de tarefas administrativas em SGBDs*
 - Criação de procedimentos armazenados*
 - Criação de gatilhos*
 - Gestão de Utilizadores*
 - Criação de regras*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Modeling and project object oriented:*
 - Modeling*
 - Abstraction*
 - Models object oriented*
 - Characteristics of objects*
 - Development of OO*
 - Modeling Objects*
 - Objects, classes, links, associations, operations and methods*
 - Generalization, Inheritance and Multiple Inheritance*

- Groupings-Aggregation
- Object Model versus Relational Model
- 2. Concepts of Distributed Databases
 - Centralized System
 - Architecture Client / Server
 - Distributed Architecture
 - Distributed architecture based on Internet
 - Parallel Architecture
 - Data Fragmentation and data replication
- 3. Characteristics of a Distributed Database
- 4. Design of Distributed Databases
- 5. Processing and optimization queries
- 6. Heterogeneous Distributed Databases
- 7. Management Distributed Databases
- 8. Installation, configuration and implementation of administrative tasks on DBMSs
 - Creation of store procedures
 - Creation of triggers
 - Users management
 - Roles Criation

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objetivos traçados definem, na sua essência, as competências a adquirir pelo aluno no final da unidade curricular. Estas, detalhadas a partir das competências da área científica, providenciam as linhas orientadoras para a elaboração dos conteúdos programáticos, tendo também em conta as competências horizontais.

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

The curricular unit's objectives describe, in essence, the competences that the student should demonstrate at the end of the course. These, detailed from the competences defined in the scientific area provide, the guidelines to the definition of the syllabus, keeping in mind the horizontal competences.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular será lecionada através de aulas teórico-práticas (havendo sempre o enquadramento teórico e depois exemplos/exercícios práticos), sendo que, quando tal se propicie, se podem transformar em aulas de acompanhamento ao trabalho prático.

Avaliação:

1. Avaliação Distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Trabalhos Práticos - 50% (Nota mínima de 7 valores.)
 - Exame Final Escrito - 50% (Nota mínima de 7 valores.)
2. Avaliação Contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Trabalhos Práticos - 50% (Nota mínima de 7 valores.)
 - Prova Intercalar Escrita - 20% (Nota mínima de 7 valores.)
 - Prova Intercalar Escrita - 20% (Nota mínima de 7 valores.)
 - Temas de Desenvolvimento - 10%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course is taught through theoretical and practical classes (there is always the theoretical framework and then examples / exercises), and if this is conducive, it can be turned into lessons for monitoring the practical work.

Assessment

1. Distributed assessment - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
 - Practical Work - 50% (Minimum grade seven values.)
 - Final Written Exam - 50% (Minimum grade seven values.)
2. Continuous assessment - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)
 - Practical Work - 50% (Minimum grade seven values.)
 - Intermediate Written Test - 20% (Minimum grade seven values.)
 - Intermediate Written Test - 20% (Minimum grade seven values.)
 - Development Topics - 10%

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino procuram ir de encontro ao estabelecido pelo regime jurídico no que toca à disponibilização de uma formação prática e profissionalizante, sem descurar os aspetos teóricos fundamentais.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies seek to meet the established in the legislation concerning the provisioning of highly practical and vocational without forgetting fundamental theory.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Magalhães, A. (2013). *SQL Server 2012, Curso Completo*. Lisboa: FCA – Editora de Informática. [ISBN: 978-972-722-746-4]
2. Damas, L. (2005). *SQL - 6ª Edição Actualizada e Aumentada*. Lisboa: FCA – Editora de Informática. [ISBN: 972-722-443-1]
3. Pereira, J. L. (1998). *Tecnologia de Bases de Dados (3ª edição)*. Lisboa: FCA – Editora de Informática. [ISBN: 972-722-143-2]
4. Rumbaugh, J. (1991). *Object Oriented modeling and design*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. [ISBN 0-13-629841-9]
5. Ramos, P. (2007). *Desenhar Bases de Dados com UML (2ª edição)*. Lisboa: Edições silabo. [ISBN 978-972-618-474-4]

Mapa X - Engenharia de Software / Software Engineering

6.2.1.1. Unidade curricular:

Engenharia de Software / Software Engineering

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Vítor José Domingues Mendonça (30 TP; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Adquirir e aplicar conhecimentos e técnicas de análise de requisitos de sistemas de informação;*
2. *Modelar um sistema ao nível das suas visões complementares: funcional, dados, e comportamento;*
3. *Conhecer e Utilizar ferramentas informáticas de engenharia de software (ferramentas CASE - Computer-Aided Software Engineering);*
4. *Ter o conhecimento do processo de Gestão de Projetos de Software.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Acquire and apply knowledge and techniques for analysis of requirements for information systems;*
2. *To Develop a system model for their complementary visions: functional, data, and behavior;*
3. *Knowing and Using tools from software engineering (CASE tools - Computer-Aided Software Engineering);*
4. *To have the knowledge of the Project Management Software.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Gestão de Projetos de Software*
2. *Desenvolvimento de Sistemas*
 - *Paradigmas para o DSI: Waterfall Model; V Model; Prototipagem; Program. Exploratória; Spiral Model.*
 - *Modelo*
 - *Ferramentas*
3. *Técnicas para identificação de requisitos*
 - *Análise de documentação*
 - *Entrevistas*
 - *Questionários*
 - *Observação Direta*
4. *Análise Estruturada*
 - *Diferentes perspetivas de Análise*
 - *Modelos orientados a processos: DFD; Diagramas IDEF0; Dicionário de Dados.*

- Modelos orientados a dados: Diagrama de Entidade Relação (ER); Normalização.
- Modelos orientados a comportamento: Diagrama de Transição de Estados (DTE).
- 5. Ferramentas CASE
- 6. Desenho
- 7. Testes e Implementação

6.2.1.5. Syllabus:

1. Software Project Management.
2. System Development
 - SD Paradigms: Waterfall Model, V Model; Prototyping; Exploratory Programming; Spiral Model
 - Models
 - Tools
3. Technics of Requirements Identification
 - Documentation analysis
 - Interviews
 - Questionnaires
 - Direct observation
4. Structured analysis
 - Different analysis perspectives
 - Process oriented model DFD; IDEF0 diagram; data dictionary; structured language; decision tables;
 - Data oriented model: entity relation diagram; normalization
 - Behaviour oriented models: transition state diagram (DTE)
5. CASE tools
6. Design
7. Tests and implementation

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos da unidade curricular estão alinhados com os objetivos propostos na medida em que é fornecida uma formação sobre os conceitos teóricos necessários ao processo de desenvolvimento de software, assim como uma formação aplicacional.

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

The contents of the course are aligned with the objectives, considering that provided formation on the theoretical concepts necessary for the software development process, as well as an applicational training.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Horas de contacto: Exposição teórica dos conceitos e orientação na utilização das ferramentas CASE; Aplicação dos conhecimentos na resolução de problemas; Discussão de casos de estudo. Horas não presenciais: Elaboração de trabalhos práticos (individuais ou de grupo); Pesquisa, análise e estudo de documentação; Exploração e Utilização de Ferramentas CASE.

*Avaliação
Distribuída*

- Estudo de Casos - 20% (Avaliação Contínua: assiduidade e empenho do aluno na resolução de exercícios propostos.)
- Trabalhos Práticos - 40% (Trabalho de Grupo: Modelação Estruturada de um Sistema de Informação.)
- Exame Final Escrito - 40% (Avaliação individual das competências e conhecimentos adquiridos.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact Hours: Exposure of theoretical concepts and guidance in the use of CASE tools; Application of knowledge to solve problems; Discussion of case studies. Not presential Hours: Elaboration of practical work (individual or group); Research, analysis and study of documentation; Exploration and Use of Tools CASE.

Assessment

1. Distributed - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
 - Case Studies - 20% (Evaluation continues: assiduousness and student engagement in solving the proposed exercises.)
 - Practical Work - 40% (Practical group work: Structured Modeling of an Information System. (Evaluation Minimum mark >= 8/20))
 - Final Written Exam - 40% (Individual evaluation of skills and knowledge acquired. (Evaluation Minimum mark >= 8/20))

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino procuram ir de encontro a uma formação prática e profissionalizante, sem descuidar os aspectos teóricos fundamentais. A ênfase em estudo de casos práticos e experimentação fomentam a aquisição de competências do saber fazer (aplicacional).

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies seek to meet a practical and vocational without forgetting fundamental theory. The emphasis on case studies and experimentation promote the acquisition of skills and know-how (applicational).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Mendonça, V. (2013). *Sebenta da disciplina de Engenharia de Software: EsACT*.
2. Maalej, W. & Thurimella, A. K. (2013). *Managing Requirements Knowledge*. Springer. ISBN: 978-3642344183
3. Pressman, R. (2011). *Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional*. McGraw-Hill. ISBN: 9788563308337
4. Thayer et al (2012). *Software Engineering Essentials. Volume I, Volume II e Volume III. Software Management Training*. ISBN: 978-0985270704; 978-0985270711; 978-0985270728
5. Sommerville, I. (2010). *Engenharia de Software*. Pearson. ISBN: 9788579361081

Mapa X - Álgebra Linear e Geometria Analítica / Linear Algebra and Analytic Geometry

6.2.1.1. Unidade curricular:

Álgebra Linear e Geometria Analítica / Linear Algebra and Analytic Geometry

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria de la Saete Dias Esteves (60 TP; 20 PL)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *efetuar as operações elementares da álgebra matricial e resolver equações matriciais.*
2. *verificar se uma matriz é, ou não, invertível e calcular a respetiva inversa.*
3. *classificar e resolver, na forma matricial, sistemas de equações lineares usando os métodos de Gauss, Gauss-Jordan e Cramer.*
4. *calcular o determinante de uma matriz quadrada.*
5. *Descrever e resolver problemas vetorialmente.*
6. *identificar se uma dada transformação entre espaços vetoriais é, ou não, linear e escrever a matriz de uma transformação linear usando as bases canónicas de ambos os espaços.*
7. *calcular o núcleo e a imagem de uma transformação linear.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *perform the elementary operations of matrix algebra and solve matricial equations and identify special matrices.*
2. *check if a matrix is invertible and calculate its inverse.*
3. *classify and solve systems of linear equations, in matrix notation, using the methods of Gauss, Gauss-Jordan and Cramer.*
4. *calculate the determinant of a square matrix.*
5. *Describe and solve vector problems.*
6. *identify if a given transformation between two vector spaces is linear, and determine the matrix of a linear transformation using the canonical basis of both spaces.*
7. *calculate the kernel and the range of a linear transformation.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Matrizes*
- Cálculo matricial.

- Inversa de uma matriz.
- Matrizes triangulares, diagonais e simétricas.
- 2. Sistemas de Equações Lineares
 - Método da eliminação de Gauss.
 - Método de Gauss-Jordan.
 - Sistemas de equações lineares e inversão de matrizes.
 - Consistência de um sistema linear.
 - Sistemas lineares homogêneos e não homogêneos.
- 3. Determinantes
 - Definição e propriedades.
 - Cálculo de determinantes.
 - Regra de Cramer.
 - Matriz adjunta
- 4. Cálculo vetorial e geometria analítica
 - Coordenadas cartesianas de um ponto do plano e de um ponto do espaço.
 - Vetores num referencial ortonormado; norma de um vetor; operações com vetores.
 - Retas e planos: posições relativas no espaço
 - Produto interno e projeções; produto externo
- 5. Transformações lineares
 - Definição. Núcleo e imagem de uma transformação linear.
 - Matriz de uma transformação linear.
 - Exemplos de transformações lineares: rotação, translação, reflexão, mudança de escala, projeção.
 - Composição de transformações lineares

6.2.1.5. Syllabus:

1. Matrices
 - Matrix operations.
 - Matrix inversion.
 - Triangular, diagonal and symmetric matrices.
2. Systems of Linear Equations
 - Gaussian elimination.
 - Method of Gauss-Jordan.
 - Systems of linear equations and matrix inversion.
 - Consistency of linear systems.
 - Homogeneous and nonhomogeneous linear systems.
3. Determinants
 - Definition and properties.
 - Evaluation of determinants.
 - Volume of a parallelepiped.
 - Cramer's rule.
 - The adjoint matrix.
4. Vector calculus and analytic geometry
 - Cartesian coordinates of a point in the plane and a point in space.
 - Vectors in a normed system of axis; norm of a vector. operations with vectors.
 - Lines and planes: relative positions in space.
 - Dot product and projections; cross product.
5. Linear transformations
 - Definition. Kernel and image of a linear transformation.
 - Matrix of linear transformation.
 - Example of a linear transformation: rotation, translation, reflection, scaling, projection.
 - Linear transformation composition.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

- Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, pois:*
- O ponto 1 dos conteúdos programáticos pretende concretizar os pontos 1 e 2 dos objetivos.
 - O ponto 2 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 3 dos objetivos.
 - O ponto 3 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 4 dos objetivos.
 - O ponto 4 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 5 dos objetivos.
 - O ponto 5 dos conteúdos programáticos pretende concretizar os pontos 6 e 7 dos objetivos.

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

- The course contents are consistent with the objectives of the course because:*
- Section 1 of the syllabus aims to achieve the sections 1 and 2 of the objectives.

- Section 2 of the syllabus aims to achieve the section 3 of the objectives.
- Section 3 of the syllabus aims to achieve the section 4 of the objectives.
- Section 4 of the syllabus aims to achieve the section 5 of the objectives.
- Section 5 of the syllabus aims to achieve the sections 6 and 7 of the objectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são estruturadas com vista à existência das seguintes componentes: exposição escrita e explanação oral dos conteúdos programáticos, incentivo à participação dos alunos na discussão dos referidos assuntos, apresentação de exemplos e de contraexemplos, resolução explicada de exemplos, proposta de resolução de exercícios e acompanhamento de resolução dos mesmos.

Avaliação:

1. Avaliação Distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Prova Intercalar Escrita - 50% (Serão avaliados os capítulos 1, 2 e 3.)
 - Exame Final Escrito - 50% (Serão avaliados os capítulos 4 e 5.)
2. Avaliação por exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%
3. Alunos em mobilidade - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The lessons are structuralized with the following components: written exposition and verbal communication of the program contents, participation of the students in discussions about presented subjects, illustrations with examples and counterexample, resolutions of problems, proposal exercises, and monitoring of solving problems.

Assessment:

1. Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)
 - Intermediate Written Test - 50% (Will be evaluated chapters 1, 2 and 3.)
 - Final Written Exam - 50% (Will be evaluated chapters 4 and 5.)
2. Evaluation by final exam - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
 - Final Written Exam - 100%
3. Incoming and outgoing students - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
 - Final Written Exam - 100%

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo em conta os objetivos apresentados, os conteúdos teóricos de Álgebra Linear e Geometria Analítica e exemplos da sua aplicação serão introduzidos em horário presencial, mas esta exposição é sempre precedida de motivação através de exemplos simples ou de aplicações a problemas reais. O aprofundamento dos conceitos faz-se através da resolução de exercícios sob orientação do professor, incentivando-se a resolução autónoma de problemas.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Given the presented objectives, the theoretical contents of Linear Algebra and Analytic Geometry as well as some application examples will be introduced in classroom, but the presentation is always preceded by motivation through simple examples and applications to real problems. The deepening of the concepts will be done through the problem solving under Professor, encouraging the autonomous problem solving.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Amaral, I. & Ferreira, M. A. (2008). *Álgebra Linear - Matrizes e determinantes- Vol. 1 (7.ª Ed.)*. Lisboa: Edições sílabo. ISBN: 9789726183976.
2. Amaral, I. & Ferreira, M. A. (2009). *Álgebra Linear - Espaços vectoriais e Geometria Analítica- Vol. 2 (4.ª Ed.)*. Lisboa: Edições sílabo. ISBN: 9789726181941.
3. Anton, H. & Rorres, C. (2010). *Elementary Linear Algebra with Applications (10th ed.)*. Wiley. ISBN: 9780470432055.
4. Strang, G. (2005). *Linear Algebra and Its Applications (4th ed.)*. Belmont: Brooks Cole. ISBN: 9780534422004.
5. Valença, M. R. (2003). *Introdução à álgebra Linear (2.ª Ed.)*. Braga: Universidade do Minho. ISBN: 9789728810040.

Mapa X - Design de Interfaces Multimédia / Multimedia Interfaces Design

6.2.1.1. Unidade curricular:

Design de Interfaces Multimédia / Multimedia Interfaces Design

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Ana Isabel Campos e Castro Guerra (30 T; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Identificar os vários módulos de um processo iterativo que conduzem à conceção ideal de um interface para um produto multimédia.*
- 2. Compreender como se equaciona, implementa e avalia um cenário de comunicação humano-computador.*
- 3. Aplicar de forma adequada os princípios de design na conceção da interface de produto multimédia;*
- 4. Analisar com espírito crítico e com bases informativa, formativa e analítica a área do design de interfaces multimédia.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Identify several models of process interaction that result in the ideal conception of an interface for a multimedia product.*
- 2. Understand the implementation and evaluation of a scenario of human-computer communication .*
- 3. Apply in an appropriate way the design principles in the conception of a multimedia product interface;*
- 4. Analyze with critical thinking, informative, formative and summative, the bases of design of multimedia interfaces.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Função do Designer*
- 2. Percepção visual*
- 3. Bases do design*
 - O processo de design*
 - Formas primárias*
 - Tipografia*
 - Imagem*
 - Cor*
 - Texto*
 - Técnicas visuais*
- 4. Design de interação*
 - Definição e contextualização*
 - Processo de comunicação*
 - Processo de design de interação*
 - Utilizadores/Dispositivos/Ambiente*
 - Necessidades e requisitos*
- 5. Design de navegação*
 - Estrutura da informação*
 - Navegabilidade*
 - Organização*
 - Interface*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Function of Designer*
- 2. Visual perception*
- 3. Basic principles of design*
 - The design process*
 - Primary forms*
 - Typography*
 - Image*
 - Color*
 - Text*

- Visual techniques
- 4. Interaction design
 - Definition and context
 - Communication process
 - Process of interaction design
 - Users, devices and ambient
 - Needs and requirements
- 5. Navigation design
 - Structures of information
 - Navigability
 - Organization
 - Interface

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos centram-se no conhecimento dos fatores humanos que influenciam a percepção, a memória e a aprendizagem na manipulação das interfaces, nos princípios orientadores do desenho e nos métodos de avaliação das interfaces interativas. Utilizando estes conhecimentos para a prototipagem de um dado sistema multimédia e conduzindo testes com utilizadores, os alunos criam e avaliam o desenho de interação.

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

The contents center on the knowledge about human factors that influence the perception, memory and learning in the manipulation of interfaces, the guiding design principles and evaluation methods of interactive interfaces. Using this knowledge to the prototyping of a given multimedia system and conducting tests with users, students create and evaluate the interaction design.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Horas presenciais: Apresentação de conteúdos, reflexão e debate. Desenvolver exercícios práticos de aplicação de conceitos, recorrendo a ferramentas de composição gráfica, e estudos de casos. Horas não presenciais: Desenvolver trabalhos de investigação para apreensão de conceitos teóricos e trabalhos práticos de desenho de interfaces.

Avaliação:

Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 70% (Exame escrito individual final para avaliar os conceitos apreendidos . Nota mínima de 8 valores.)

- Trabalhos Práticos - 30% (Trabalho prático - avaliar o processo de desenvolvimento de interfaces. Nota mínima de 8 valores.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact hours: Presentation of contents, reflection and debates. Development of practical exercises for concept application, running over the tools of graphic composition, and case studies. Non-contact hours: Research works for apprehension of theoretical concepts and practical works of interface design.

Assessment:

Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Final Written Exam - 70% (Individual written examination to evaluate concepts learned. Minimum score of 8 points)

- Practical Work - 30% (Practical work - evaluate the process of development of interfaces. Minimum score of 8 points)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A inter-relação entre a exposição dos conceitos e a sua experimentação fortalece o domínio das matérias lecionadas e contribui para o desenvolvimento de competências. A avaliação definida permite, não só avaliar a aquisição de conhecimentos, através da realização de exame teórico, mas também comprovar o desenvolvimento de competências através da elaboração de um trabalho prático. A elaboração do trabalho de forma contínua é particularmente adequado dado que ao realizar e discutir em vários momentos com o docente, os alunos verificam de forma continuada as suas competências adquiridas e a necessidade, ou não, de adaptarem as suas próprias estratégias de aprendizagem. Igualmente importantes são os métodos expositivo e demonstrativo, para a introdução dos conteúdos e interrogação dos alunos sobre as matérias lecionadas.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The relationship between exposure of the concepts and their experimentation, enhances the field of lectured material and contributes to the development of skills. The defined evaluation allows, not only to evaluate the acquisition of knowledge, through the realization of theoretical exam, but also show the development of skills through the development of a practical assignment. The preparation of continuously work is particularly appropriate given that the conduct and discuss at various moments with the teacher, students continuously check their acquired skills and the necessity, or not, to adapt their own learning strategies. Equally important are the expository and demonstrative methods for introducing the content and question students on taught materials.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Laurel, B. (1990). *The art of human-computer interface design*. Addison- Wesley Publishing Company. [ISBN: 9780201517972]
- Gordon, B. & Gordon, M. (2002). *O Guia Completo do Design Gráfico Digital*. Lisboa: Livros e Livros. [ISBN: 9789727911035]
- Lynch, P. & Horton, S. (2009). *Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites* (3ª ed). Yale University Press. [ISBN: 9780300137378]
- Filho, J. (2000). *Gestalt do Objeto: Sistema de Leitura Visual da Forma* (5ª ed.). São Paulo: Escrituras editora e Distribuidora e Livros. [ISBN: 8586303577]
- Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2005). *Design de Interação*. Bookman. [ISBN: 9788536304946]

Mapa X - Animação II / Animation II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Animação II / Animation II

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Luís Filipe Rodrigues Corredeira Lobo (10 TP; 50 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Adquirir conhecimentos avançados de software de animação 3D (Blender 3D);*
- 2. Desenvolver capacidades criativas para modelação e animação 3D.*
- 3. Compreender os conceitos fundamentais de animação*
- 4. Compreender os mecanismos de construção de uma armação total e funcional de um personagem.*
- 5. Desenvolver conhecimentos básicos de texturização, renderização e composição no Blender.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Acquire advanced knowledge of 3D animation software (Blender 3D);*
- 2. Develop creative capacities for 3D modeling and animation.*
- 3. Understanding the fundamental concepts of animation.*
- 4. Understanding the building mechanisms of a complete character Rig.*
- 5. Develop basic knowledge of texturing, rendering and composition within Blender.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução à animação 3D*
 - Distinção entre diferentes tipos de animação 3D*
 - História da animação 3D*
 - Importância da modelação na animação 3D*
 - Distinção entre criatividade, técnica e expressão em animação 3D*
- 2. Técnicas básicas e avançadas de animação 3D em Blender:*
 - Compreender a animação pose a pose*
 - Hierarquias e Parentesco entre objectos*
 - Animações simples de objectos (mover, rodar, escalar, visibilidade)*
 - Animação de personagens com armações avançadas*
 - Construção de armações complexas usando constraints, drivers e modificadores*

- Animação expressiva usando shape keys
- 3. Conceitos básicos de desenvolvimento de filmes animados.
- Texturização simples de modelos 3D.
- Iluminação e renderização tradicional
- Composição de imagem em vídeo.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to 3D animation
 - Difference between different types of 3D animation
 - History of 3D animation
 - Importance of modeling in 3D animation
 - Difference between creativity, technique and expression in 3D animation
2. Simple and advanced techniques of 3D animation in Blender:
 - Understanding keyframe animation
 - Relationship between objects and hierarchies
 - Simple object animations(move, rotate, scale, visibility)
 - Animating with an advanced character Rigs.
 - Construct complex rigs using constraints, drivers and modifiers
 - Expressive animation using shape keys
3. Basic concepts of animated movies development.
 - Simple texturing of 3D models.
 - Traditional illumination and rendering.
 - Image composition in video.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A unidade curricular vem na sequência da UC de Animação I. Tendo em conta os princípios apreendidos de animação tradicional e 2D, Animação II dedica-se à componente de Animação 3D. Sendo uma cadeira introdutória, serão abordados os princípios básicos de modelação importantes assim como texturas, iluminação e composição de imagem e vídeo. Depois desses princípios, serão abordadas técnicas de animação de blocos simples e esqueletos humanos complexos assim como expressões faciais e outros elementos mais genéricos como animação com recurso a física.

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

The course follows the CU Animation I. Regarding the principles already taught of traditional and 2D animation, Animation II is dedicated to 3D animation. As an introductory chair, the basic principles of important modeling will be addressed as well as textures, lighting and composition of image and video. Following these principles, simple block animation techniques and complex human skeletons will be addressed as well as facial expressions and other more generic elements like animation with physical feature.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo pela transmissão de conhecimentos de forma estruturada e contínua; Método interrogativo, questionando sistematicamente os discentes de forma a desenvolverem a capacidade crítica; Método demonstrativo, aplicação prática por parte dos discentes; Método activo, resolução dos exercícios, de forma a permitir uma melhor consolidação dos conhecimentos adquiridos.

Avaliação:

Distribuída

- Trabalhos Práticos - 10% (Animação de um ciclo de marcha com recurso a FK)
- Trabalhos Práticos - 10% (Aperfeiçoar e corrigir uma animação a partir da modelação e do conceito de vertex weighting)
- Trabalhos Práticos - 10% (Animação de um ciclo de corrida usando IK)
- Trabalhos Práticos - 10% (Animação mecânica usando o conceito de constraints (robôs, gadgets ou outras máquinas))
- Trabalhos Práticos - 10% (Realizar um exercício de sincronismo facial de uma pequena fala usando shape keys)
- Projetos - 50% (Criar uma animação de 30 segundos usando as diferentes técnicas de animação)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Content exposition, in structured transmission knowledge; Interrogative method, asking the students systematically in order to develop critical capacity; Demonstrative method with practical application by students; Active method, solving exercises in order to allow greater consolidation of knowledge.

Assessment

DISTRIBUTED EVALUATION

- Practical Work - 10% (Animating a walkcycle using FK (forward kinematics))
- Practical Work - 10% (Perfect and correct an animation through modeling and the concept of vertex weighting)
- Practical Work - 10% (Animating a runcycle using IK (inverse kinematics))
- Practical Work - 10% (Mechanical animation using the concept of constraints (robots, gadgets or other machines))
- Practical Work - 10% (Do a lip syncing exercise of a small speech using shape keys)
- Projects - 50% (Create a animation of 30 seconds using the different animation techniques)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Como a unidade curricular se concentra bastante num processo de trabalho incremental da Animação 3D, as metodologias de ensino focam-se sobretudo, num ensino prático e crescentemente mais difícil, acompanhando os alunos através de pequenos exercícios em aula que são complementados em casa.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

As the curricular unit focuses in an incremental working process of 3D animation, the teaching methodologies are focused above all in a practical teaching and increasingly more difficult, accompanying students through small in-class exercises that are complemented at home.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Parent, R. (2007). *Computer Animation: Algorithms and Techniques*, 2nd edition, Morgan Kaufmann.
2. Hess, R. & Roosendaal, T. (2007). *The Essential Blender: Guide to 3D Creation with the Open Source Suite Blender*, No Starch Press.
3. Hess, R. (2008). *Animating with Blender: How to Create Short Animations from Start to Finish*. Londres: Focal Press.
4. Wartmann, C. & Kauppi, M. (2009). *The Blender GameKit: Interactive 3D for Artists*, 2nd Edition by Carsten Wartmann, No Starch Press.
5. Williams, R. (2002). *The Animator's Survival Kit, A manual of methods, principles and formulas for classical, computer games, stop motion and internet animations*. First Edition.

Mapa X - Programação Internet I / Internet Programming I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Programação Internet I / Internet Programming I

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Arlindo Costa dos Santos (15 TP; 45 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Conhecer o conceito de hipertexto e hipermédia*
2. *Conhecer a história da World Wide Web.*
3. *Criar e validar documentos baseados em linguagens de markup.*
4. *Conhecer os padrões do World Wide Web Consortium (W3C).*
5. *Dominar a linguagem de programação Javascript.*
6. *Conhecer e aplicar as linguagens de markup para a especificação da formatação, estrutura e conteúdo.*
7. *Conhecer as questões relacionadas com os navegadores web.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Know the concept of hypertext and hypermedia.*
2. *Know the history of the World Wide Web.*
3. *Create and validate documents based on the markup languages.*
4. *Know the standards of the World Wide Web Consortium (W3C).*

5. Master the programming language Javascript.
6. Know and apply the markup language for the specification of the format, structure and content.
7. Know the issues related to web browsers.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. INTERNET.

- Protocolo TCP/IP, Interligação de Redes, Endereçamento, Domain Name Server.

2. WORLD WIDE WEB.

- Introdução, Modelo WWW, Esquema de Nomeação Universal (URL).

- Comunicação Cliente/Servidor, Hipertexto, Hipermédia e Multimédia.

- Linguagens de markup, linguagens de programação do lado do cliente e do lado do servidor.

3. HTML.

- Editores de HTML, Elementos e tags (atributos, símbolos e caracteres especiais, comentários).

- Estrutura básica de um documento HTML, Cores, Texto, Tabelas, Imagens, Ligações, Frames.

- Validação do código HTML e Acessibilidade.

4. FOLHAS DE ESTILO EM CASCATA (CSS).

- Conceitos, Sintaxe, Unidades de medida, Agrupamento, Herança e encadeamento, Propriedades comuns.

- Pseudo-classes e pseudo-elementos, Modelo de Formatação, Cores, Tipos de letras.

- Formatação de Texto, Listas e Marcadores, Outros efeitos de estilo, Consultas de referência.

5. JAVASCRIPT.

6. XML (eXtensible markup Language).

7. Linguagens de markup emergentes: SVG, HTML5.

6.2.1.5. Syllabus:

1. INTERNET.

- Protocol TCP / IP, Interconnection Networks, Addresses, Domain Name Server.

2. WORLD WIDE WEB.

- Introduction, Model WWW, Universal Nomination Scheme (URL).

- Communication Client / Server, Hypertext, Hypermedia and Multimedia.

- Markup languages, programming languages from the client-side and server side.

3. HTML.

- HTML editors, Elements and tags (attributes, special characters and symbols, comments).

- Basic structure of an HTML document, Colors, Text, Tables, Images, Links, Frames.

- Validation of HTML and accessibility.

4. CASCADING STYLE SHEETS (CSS).

- Concepts, Syntax, units of measure, grouping, Inheritance and linkage, Common Properties.

- Pseudo-classes and pseudo-elements, Formatting Model, Colors, Types of letters.

- Text Formatting, Lists and Bullets, Other effects of style, Reference queries.

5. JAVASCRIPT.

6. XML (eXtensible markup Language).

7. Emerging markup languages: SVG, HTML5.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Em primeiro lugar, os conteúdos programáticos incluem a aprendizagem de tecnologias para o desenvolvimento de conteúdos hipertextuais de acordo as especificações emanadas pelo W3C: HTML, CSS e Javascript. E nesta perspetiva, os alunos adquirem também conhecimentos especializados acerca de conceitos, tais como o hipertexto e hipermédia, a World Wide Web, e Internet. Em segundo lugar, os alunos devem ter aptidões ao nível da implementação de várias tecnologias, e respetiva validação, ao nível da acessibilidade, usabilidade, sintaxe e semântica, no sentido de levar o aluno a sistematizar o estudo e a pesquisa autónoma nas referidas matérias e ainda praticar na forma de ação-desenvolvimento as competências.

E finalmente, pretende-se que os objetivos desta unidade curricular proporcionam ao aluno uma compreensão profunda, crítica e sistemática das referidas tecnologias e mostrar como essas tecnologias são utilizadas no desenvolvimento de documentos web.

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

Firstly, the syllabus includes learning technologies for the development of hypertext content, according to specifications issued by the W3C: HTML, CSS and Javascript. And in this perspective, students also acquire knowledge about concepts: hypertext, hypermedia, World Wide Web and Internet. Secondly, students should have skills in terms of implementation and validation of various technologies, at level of accessibility, usability, syntax and semantics, to lead the student to systematize the study and independent research in those materials and still practice in the form of action-development skills. And finally, it is intended that the goals of this course, provides a deep understanding, critical and systematic of these

technologies and show how these technologies are used in the development of web documents.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas: Exposição dos conceitos teóricos. Aulas de prática laboratorial: Aplicação dos conceitos através da realização de exemplos. Fichas de Trabalho: Realização de fichas individuais de trabalho nas horas de não-contacto, que contribuem para a aplicação e compreensão do conhecimento, bem como para formulação de juízos.

Avaliação:

1. *Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)*
 - *Exame Final Escrito - 30% (Componente Teórica: Exame escrito. Nota mínima de 7 valores.)*
 - *Exame Final Escrito - 60% (Componente Prática: Exame prático. Nota mínima de 7 valores.)*
 - *Trabalhos Laboratoriais - 10% (Exercícios a realizar ao longo do semestre.)*
2. *Avaliação por exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)*
 - *Exame Final Escrito - 30% (Componente Teórica: Exame escrito. Nota mínima de 7 valores.)*
 - *Exame Final Escrito - 70% (Componente Prática: Exame prático. Nota mínima de 7 valores.)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures: Present of theoretical concepts. Laboratory Lessons: Application of the concepts through the realization of examples. Worksheet: Carrying out individual sheets of work in non-contact hours, which contribute to the understanding and application of knowledge, as well as for making judgments.

Assessment

1. *Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary)*
 - *Final Written Exam - 30% (Written exam. Minimum score of 7 points.)*
 - *Final Written Exam - 60% (Practical exam. Minimum score of 7 points.)*
 - *Laboratory Work - 10% (Exercises)*
2. *Evaluation by final exam - (Regular, Student Worker) (Special)*
 - *Final Written Exam - 30% (Written exam. Minimum score of 7 points.)*
 - *Final Written Exam - 70% (Practical exam. Minimum score of 7 points.)*

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Considerando que os alunos adquirem um conjunto de conhecimentos teóricos associados à criação de documentos hipertextuais é fundamental adotar uma estratégia expositiva e em seguida uma discussão para que os alunos questionem, interpretem e discutam o objeto de estudo.

É também estratégico para a unidade curricular, orientar a aula para uma vertente maioritariamente laboratorial. Sendo assim, os alunos adquirirem aptidões ao nível do saber-fazer através da implementação de estratégias em sala de aula que promovam o contacto direto com as tecnologias web e a sua validação através de ferramentas informáticas disponíveis para o efeito. Esta estratégia facilita a aquisição de competências por parte do aluno, que lhe possibilita, de forma autónoma, criar, validar e avaliar os exercícios propostos para as horas não presenciais.

A avaliação durante o semestre é uma estratégia que ajuda o aluno a definir metas de trabalho ao nível da aquisição de competências práticas e deste modo promove-se o trabalho contínuo.

E convém salientar que a unidade curricular está posicionada no semestre anterior a Programação Internet II, a qual requer que o aluno tenha já adquirido um conjunto de competências que facilitam o processo de desenvolvimentos de web sites profissionais. Este dado ajuda o aluno a tomar consciência sobre o papel desta área no curso, e por outro lado, as metodologias de ensino deverão ser capazes de inculcar o sentido de responsabilidade pelo ato, na medida em que o grau de sucesso na aquisição de competências nesta unidade curricular está diretamente relacionado com o sucesso da unidade curricular subsequente de Programação Internet II.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Considering that the students acquire a set of theoretical knowledge associated with creating hypertext documents is essential to adopt an expository strategy, and then a discussion. These strategies enable the student to acquire capacity to question and interpret the object of study.

It is also strategic for the course, guide the class to a mainly laboratory. Thus, students acquire skills in terms of know-how through the implementation of strategies in the classroom to promote contact with web technologies and their validation. This strategy facilitates the acquisition of skills by the student, which allows, independently, create, validate and evaluate the exercises for non-contact hours.

The assessment during the semester is a strategy which helps the student to define work goals in terms of acquisition of practical skills and thus promotes the continuous work.

And it should be noted that the course unit is positioned in the previous semester to Internet Programming II, which requires that the student has already acquired a set of skills that facilitate the process of

development of professional web sites. This information helps the student to become aware of the role of this area in the course, and on the other hand, the teaching methodologies should be able to instill a sense of responsibility for the acts, to the extent that the degree of success in acquiring skills in this course is directly related to the success of the subsequent course of Internet Programming II.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Goodman, D., Morrison, M., Novitski P. e Gustaff T. (2010). *JavaScript Bible*. Wiley; 7 edition [ISBN: 9780470526910]
- Ughetto, V. (2007). *CSS - Criação Inovadora de Sites*. FCA. [ISBN: 9789727225200]
- Abreu, L. (2012). *HTML5 - 2a Edição Atualizada e Aumentada*, FCA - Editora Informática. [ISBN: 9789727227396]
- Duckett, J. (2009). *Beginning HTML, XHTML, CSS, and JavaScript*. [ISBN: 9780470540701]
- Duckett, J. (2011). *HTML and CSS: Design and Build Websites*. Wiley. [ISBN: 9781118008188]

Mapa X - Redes de Comunicação / Communication Networks

6.2.1.1. Unidade curricular:

Redes de Comunicação / Communication Networks

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

João Paulo Pereira de Sousa (45 TP; 15 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Conhecer e descrever os dispositivos e serviços de suporte às comunicações em redes de dados e na Internet*
- 2. Compreender e descrever o papel das camadas protocolares nas redes de dados, nomeadamente o modelo de referência OSI e a arquitetura TCP/IP*
- 3. Planear, calcular e aplicar esquemas de endereçamento em redes IPv4 e IPv6*
- 4. Explicar os fundamentos das redes Ethernet, nomeadamente os meios físicos, os serviços e o seu funcionamento*
- 5. Implementar redes Ethernet usando encaminhadores e comutadores*
- 6. Saber fazer configurações básicas em encaminhadores e em comutadores*
- 7. Saber utilizar utilitários de rede para verificar o funcionamento de redes locais e analisar tráfego de dados*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Understand and describe the devices and services used to support communications in data networks and the Internet*
- 2. Understand and describe the role of protocol layers in data networks, namely the OSI reference model and the TCP/IP architecture*
- 3. Design, calculate, and apply subnet masks and addresses to fulfill given requirements in IPv4 and IPv6 networks*
- 4. Explain fundamental Ethernet concepts such as media, services and operations*
- 5. Build Ethernet networks using routers and switches*
- 6. Perform basic router and switch configurations*
- 7. Utilize common network utilities to verify small network operations and analyze data traffic*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Redes de comunicação*
 - *Componentes e terminologias*
 - *A Internet*
 - *Arquiteturas de rede*
- 2. Sistema operativo de rede*
 - *Administração*
 - *Configuração de equipamentos de rede*
- 3. Protocolos de comunicação*

- *Protocolos e regras*
- *Arquitetura TCP/IP*
- *Modelo OSI*
- 4. *Acesso à rede*
- *Protocolos da camada física*
- *Meios de transmissão*
- *Controlo de acesso ao meio*
- 5. *Protocolo Ethernet*
- *Funcionamento*
- *Endereço MAC*
- *Protocolo ARP*
- *Comutadores Ethernet*
- 6. *Camada de rede*
- *Funções e protocolos*
- *Protocolo IP*
- *Encaminhamento*
- *Encaminhadores*
- 7. *Camada de transporte*
- *Funções e protocolos*
- *TCP*
- *UDP*
- 8. *Endereçamento IP*
- *Endereços IPv4 e IPv6*
- *Subredes IPv4 e IPv6*
- *Esquemas de endereçamento*
- *Testes de conectividade*
- 9. *Camada de aplicação*
- *Funções e protocolos*
- *Protocolos comuns (HTTP, HTTPS, SMTP, POP e IMAP)*
- *Serviços de endereçamento (DNS e DHCP)*
- *Partilha de ficheiros (FTP e SMB)*
- 10. *Implementação de redes locais*
- *Planeamento e implementação*
- *Segurança*
- *Desempenho*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Communication Networks*
 - *Componentes and terminologies*
 - *The Internet*
 - *Network Architectures*
2. *Network operating system*
 - *Administration interface*
 - *Network equipments configuration*
3. *Communication Protocols*
 - *Protocols and rules*
 - *TCP/IP architecture*
 - *OSI model*
4. *Network access*
 - *Physical layer protocols*
 - *Data link layer protocols*
 - *Media access control*
5. *Ethernet Protocol*
 - *Operation*
 - *MAC address*
 - *Address Resolution Protocol (ARP)*
 - *Ethernet switches*
6. *Network layer*
 - *Functions and protocols*
 - *IP protocol*
 - *Routing*
 - *Routers*
7. *Transport layer*
 - *Functions and protocols*
 - *TCP*
 - *UDP*

- 8. IP addressing
 - IPv4 addresses
 - IPv6 addresses
 - Connectivity verification
- 9. Application layer
 - Functions and protocols
 - Common protocols (HTTP, HTTPS, SMTP, POP and IMAP)
 - Addressing services (DNS and DHCP)
 - File sharing (FTP and SMB)
- 10. Implementing LANs
 - Planning and implementing
 - Security
 - Performance
 - Integrated routers

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

É significativa, atualmente, a percentagem de aplicações multimédia desenvolvidas suportadas pela Internet ou por redes locais de comunicação. Neste contexto, pretende-se que o aluno conheça os serviços de suporte às comunicações e compreenda os seus fundamentos para saber determinar as melhores opções para as diferentes aplicações. Uma abordagem à arquitetura, serviços e componentes da Internet e de outras redes permite fazer o devido enquadramento e dar uma sustentação teórica de apoio a esse objectivo, complementada com uma verificação prática. A generalização das pequenas redes locais de computadores torna o domínio do seu funcionamento uma necessidade cada vez mais transversal às diferentes áreas, sendo uma mais-valia a capacidade de as implementar, configurar e resolver problemas, particularmente em contextos de pequenas organizações. Tal é conseguido através do estudo teórico e da exploração laboratorial das principais tecnologias e equipamentos usados nas redes locais.

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

It is significant, nowadays, the percentage of developed multimedia applications supported by Internet or local networks. In this context, it is intended that the student knows the services supporting communications and understand its foundations to determine the best options for different applications. An approach to the architecture, services and components of the Internet and other networks allows to give a theoretical base to support this objective, complemented with a practical check. The generalization of small local computer networks makes the mastery of its operation a necessity becoming increasingly transversal to different areas, being the ability to implement, configure and troubleshooting them an added value, particularly in small organizations contexts. This is achieved through theoretical study and laboratory exploration of the main technologies and equipment used in local area networks.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Realização de aulas expositivas, demonstrações, análise e discussão de casos, actividades multimédia interativas, actividades laboratoriais, trabalhos práticos e aulas de orientação tutórica. Utilização de salas laboratoriais de redes de computadores, simuladores e plataformas de aprendizagem eletrónica.

Avaliação:

1. Contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 25% (Nota global mínima de 40%)
 - Trabalhos Práticos - 50% (Nota global mínima de 40%)
 - Prova Intercalar Escrita - 10% (Testes de capítulo da academia de redes)
 - Exame Final Escrito - 15% (Exame final da academia de redes)
2. Exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 25% (Nota mínima de 40%)
 - Exame Final Escrito - 50% (Exame prático. Nota mínima de 40%)
 - Exame Final Escrito - 25% (Exame final da academia de redes)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, demonstrations, case analysis and discussion, interactive multimedia activities, laboratorial activities, practical assignments, self guided learning, Will be used computer network laboratories, simulators and e-learning.

Assessment:

1. Continuous - (Regular, Student Worker) (Final)
 - Intermediate Written Test - 25% (Minimum global score of 40%)
 - Practical Work - 50% (Minimum global score of 40%)

- Intermediate Written Test - 10% (Networking academy chapter tests)
- Final Written Exam - 15% (Networking academy final exam)
- 2. Final exam - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)
- Final Written Exam - 25% (Minimum score of 40%)
- Final Written Exam - 50% (Practical exam. Minimum score of 40%)
- Final Written Exam - 25% (Networking academy final exam)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo em conta os objetivos apresentados, os conceitos da unidade curricular serão introduzidos em horário presencial utilizando sempre exemplos práticos para complementar os conceitos teóricos. O aprofundamento e consolidação dos conceitos far-se-á através da realização de atividades laboratoriais e fichas de trabalho. Em contexto laboratorial, os alunos disporão de equipamentos de rede para a realização das actividades, sendo-lhes disponibilizado um simulador para que tenham possibilidade de realizar as atividades mesmo fora deste contexto. Esta exploração dos mecanismos de comunicação numa rede de computadores permitirá ao aluno um domínio mais sólido dos conceitos teóricos e dos seus efeitos práticos, dando-lhe maior percepção do efeito que as condições de uma rede de comunicação tem sobre as aplicações multimédia e a sua usabilidade. O processo de aprendizagem em horário não presencial contemplará a utilização de uma plataforma eletrónica, que disponibilizará, além dos conteúdos teórico-práticos, atividades interativas e testes de diagnóstico. Desta forma, o aluno ficará com recursos que lhe permitirão, de forma autónoma, atingir os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, podendo ainda recorrer ao apoio docente para orientação tutórica quando necessário.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Given the presented objectives, the concepts of the course will be introduced in class time using practical examples to complement the theoretical concepts. Further deepening and consolidation of that concepts will be done carrying out laboratory activities and worksheets. In laboratory context, students will have network equipment to perform the activities, and will be provided a network simulator giving them the ability to perform the activities even outside of this context. This exploitation of the communication mechanisms in a computer network will allow the student a stronger proficiency of the theoretical concepts and their practical effects, giving it greater perception of the effect that the conditions of a communication network has on multimedia applications and its usability. Outside of the classroom, students will be able to use an electronic platform that will provide, in addition to the theoretical and practical content, interactive activities and diagnostic tests. Thus, the student will have the resources that will allow, independently, to achieve the course learning objectives. The student will also be able to request teaching support when needed.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Cisco Systems, Inc. (2013). CCNA Exploration 5. 0: Introdução às Redes. Disponível em <http://www.netacad.com>
2. Véstias, M. (2009). Redes Cisco - Para Profissionais (4.ª ed.). Lisboa, Portugal: FCA. [ISBN: 9789727225064]
3. Gouveia, J. , & Magalhães, A. (2013). Redes de Computadores - Curso Completo (10.ª ed.). Lisboa, Portugal: FCA. [ISBN: 9789727225828]
4. Lammle, T. (2013). CCNA routing and switching : study guide : exams 100-101, 200-101, and 200-120. Indianapolis, IN: Sybex, a Wiley Brand. [ISBN: 9781118749616]

Mapa X - Vídeo / Video

6.2.1.1. Unidade curricular:

Vídeo / Video

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Daniel Ribas de Almeida (60 TP; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Assimilar e aplicar as funções de produção e suas regras operativas;*

2. Utilizar equipamentos técnicos de produção audiovisual;
3. Filmar material original ou adaptado;
4. Desenvolver um sentido de narração através de técnicas cinematográficas;
5. Aplicar a prática de direção de fotografia para audiovisual;
6. Desenvolver e criar personagens através de acção e diálogos;
7. Distinguir e aplicar as fases de implementação de um processo de produção audiovisual;
8. Desenvolver sentido crítico, através de leituras, visionamento de produtos audiovisuais e confronto de ideias.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Assimilate the different production roles and rules and act accordingly;
2. Use audiovisual production technical equipments;
3. Shoot original or adapted material;
4. Develop a sense of narration employing cinematographic techniques;
5. Apply the practice of audiovisual cinematography.
6. Develop characters through action and dialogue;
7. Know and apply the stages of audiovisual production;
8. Develop a critical sense through readings, audiovisual product analysis and the confrontation of ideas.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Organigrama de produção e responsabilidades
2. Desenho de produção
 - Caracterização
 - Guarda-roupa
 - Cenografia
 - Preparação do set
3. Câmara e Som
 - Operação de equipamentos.
 - Composição da imagem
 - Integração na equipa
4. Direção de fotografia
 - Qualidades da luz
 - Composição da imagem
 - Luz de interior (iluminação de três pontos) e exterior.
5. Direção de actores
6. Linguagem Cinematográfica e Vídeo
 - História do Cinema: aproximações ao cinema contemporâneo e português.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Production team and responsibilities
2. Production design
 - Characterization
 - Costume
 - Set
 - Set construction
3. Camera and sound operation
 - Operating equipments
 - Picture composition
 - Integrating the team
4. Cinematography
 - Quality of light
 - Picture composition
 - Interior (three-point system) and exterior light.
5. Directing actors
6. Cinematographic language and Video
 - History of cinema: case study of the contemporary and portuguese cinema.
7. Shooting practice

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objetivos da UC pretendem dotar os alunos com o conhecimento do processo de produção audiovisual. Assim, os conteúdos desenvolvem-se à volta de aspetos centrais do processo de filmagem nas diferentes dimensões de uma equipa de produção. Dar-se-á ênfase a aspetos de realização, de forma a que os alunos possam controlar este processo audiovisual, liderando equipas. Os objetivos de conhecimento destas

fases são conseguidos através do desenvolvimento prático tendo em vista um projeto final.

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

The CU objectives intend to equip students with the knowledge of audiovisual production process. Thus, the contents are developed around the central aspects of the shooting process in the different dimensions of a production team. It is given an emphasis to Direction of a film, so that students can control this audiovisual process, leading teams. The knowledge objectives of these phases are achieved through practical development towards a final project.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Horas presenciais: Método expositivo, com recurso à análise de produtos audiovisuais. Método interrogativo, por forma a desenvolver a capacidade crítica. Método demonstrativo, apoiado em equipamentos técnicos. Método ativo, em que os alunos desenvolvem exercícios e projetos. Horas não presenciais: Método ativo, em que os alunos realizam trabalhos.

Avaliação:

Avaliação Distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Projetos - 40% (Participação e competência técnica nas diferentes funções audiovisuais nos Projetos "Remake Cena".)

- Projetos - 50% (Projecto "Remake Cena". Nota mínima: 8 valores.)

- Estudo de Casos - 10% (Análise ao filme e à cena para 'remake'.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact Hours: Content exposition, with the aid of different scripts and audiovisual products. Questioning, in order to develop critical ability. Demonstrative method, supported by the use of technical equipment. Active method, when the student develop exercises and projects. Non-contact Hours: Active method, when the student works on assignments.

Assessment:

Distributed Evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Projects - 40% (Participation and technical competence in the audiovisual functions on the "Scene Remake" Projects.)

- Projects - 50% ("Scene Remake" Project Minimum grade: 8/20.)

- Case Studies - 10% (Analysis to the film and the scene for 'remake'.)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A avaliação proposta pretende dar consequência ao objetivo nuclear desta UC: o entendimento prático do processo de produção audiovisual através do desenvolvimento de um projeto individual que permita a interação em equipa com os restantes alunos. Antes do início dos projetos, a avaliação pressupõe exercícios semanais que complementem os diferentes passos da produção audiovisual, assim como alguns conceitos teóricos importantes.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The evaluation proposal aims to confirm the nuclear objective of this course: the practical understanding of the audiovisual production process through the development of an individual project, which could allow an interaction with a team composed by the other students. Before the start of the projects, the assessment is composed by weekly exercises that complement the different steps of audiovisual production, as well as some important theoretical concepts.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Ward, P. (2003). Picture Composition (2th ed.). Oxford: Focal Press.

2. Maschwitz, S. (2007). The DV Rebel's Guide: An All-digital Approach to Making Killer Action Movies on the Cheap. Berkeley: Peachpit Press.

3. Long, B. , & Schenk, S. (2011). The Digital Filmmaking Handbook (4th ed.). Delmar Cengage Learning.

4. Grilo, J. M. (2007). As Lições do Cinema. Lisboa: Edições Colibri.

5. Viveiros, P. (2003). A Imagem do Cinema: História, Teoria e Estética. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas.

6.2.1.1. Unidade curricular:

Pós-Produção / Post-Production

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Daniel Ribas de Almeida (30 TP; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Assimilar e aplicar conhecimentos relativos à edição de vídeo;*
- 2. Utilizar ferramentas de edição audiovisual e compreender as regras convencionais de montagem.*
- 3. Distinguir e aplicar as fases de implementação de um processo de pós-produção audiovisual.*
- 4. Desenvolver sentido crítico, através de leituras, visionamento de produtos audiovisuais. Perceber, dentro da História do Cinema, as mudanças criativas e as evoluções técnicas desde o cinema mudo.*
- 5. Aplicar as capacidades técnicas do motion design, através da manipulação de ferramentas e do desenvolvimento de uma capacidade crítica e criativa.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Assimilate and apply knowledge of video editing.*
- 2. Use tools for audiovisual edition and comprehend the conventional rules of montage.*
- 3. Distinguish and apply the different phases for the implementation of the post-production process.*
- 4. Develop a critical sense through lectures and audiovisual products. Understand, throughout the History of Cinema, the creative and technical changes since the birth of film.*
- 5. Apply the technical possibilities of motion design, through the use of tools and the development of creative and critical sense.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. História da montagem cinematográfica, desde o cinema mudo até à atualidade. Teorias da Montagem.*
 - O cinema mudo e as vanguardas históricas.*
 - O cinema clássico e o cinema moderno.*
 - A Nova Hollywood.*
 - O estilo MTV, desde o cinema experimental ao cinema contemporâneo.*
 - O cinema na atualidade e os jogos digitais.*
- 2. Princípios e conceitos avançados de Adobe Premiere CS5:*
 - edição básica, transições e efeitos; animação; texto e créditos; correção de cor; áudio;*
 - estudos de caso de opções avançadas;*
 - execução de exercícios práticos em aula;*
 - edição de projetos dos alunos.*
- 3. Princípios e conceitos avançados de Adobe After Effects CS5:*
 - animação básica e efeitos; criação de texto; exploração dos presets de animação; máscaras;*
 - shape layers; correção de cor; utilização do 3D.*
 - Execução de exercícios práticos.*
 - Criação de projetos de raiz.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. History of film editing, since the birth of cinema until today. Major montage theories.*
 - Silent film and the avant-garde.*
 - Classical and modern cinema.*
 - The new Hollywood.*
 - The MTV style, since experimental film until contemporary cinema.*
 - Cinema today and digital games.*
- 2. Principles and advanced concepts of Adobe Premiere CS5:*
 - basic editing, transitions and effects; animation; text and credits; color correction; audio;*
 - case studies of some advanced options;*
 - practical exercises during class;*
 - edition of students projects.*
- 3. Principles and advanced concepts of Adobe After Effects CS5:*
 - basic animation and effects; text creation; exploration of animation presets; masks;*
 - shape layers; color correction; 3D.*
 - Practical exercises during class.*

- *Projects from scratch.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Esta unidade curricular vem na sequência de anteriores onde se explora a produção audiovisual. Nesse sentido, dedica-se à parte final do processo. Para se procurar um entendimento mais profundo da edição, procede-se à análise da história do cinema a partir do ângulo da montagem, permitindo perceber as mudanças operadas e a forma como elas implicam sentidos diferentes. Tendo em conta um sentido mais prático, de que se ocupam os três primeiros objetivos, será dada ênfase tanto às diferentes possibilidades de edição como à sua concretização através de software especializado. Num momento final, pretende-se dar conta das possibilidades de pós-produção de imagem, através da explicação do funcionamento do «motion design» e da sua aplicação prática através de um outro software especializado.

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

This course follows on from earlier where it is explored the audiovisual production. In this sense, the course is dedicated to the final part of the process. To seek a deeper understanding of editing, it is analyzed the film history from the angle of the montage, allowing to understand the changes and how they imply different meanings. Given a more practical sense, that concern the first three objectives, emphasis will be given to both theory of editing as its implementation using specialized software. As a final point, we intend to analyze the possibilities of image postproduction by explaining "motion design" and its practical application through another specialized software.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais: Método expositivo, com recurso ao visionamento de produtos audiovisuais, possibilitando a transmissão de conhecimentos de forma estruturada. Método demonstrativo e ativo, apoiado em software de pós-produção, seguindo-se uma aplicação prática por parte dos discentes, através de exercícios. Aulas não presenciais: método ativo, aplicando os conhecimentos em trabalhos práticos.

Avaliação:

Avaliação Distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Trabalhos Laboratoriais - 25% (Assiduidade, participação e execução de exercícios na aula. Nota Mínima: 7 valores.)

- Prova Intercalar Escrita - 25% (Teste sobre a componente teórica da História do Cinema. Nota Mínima: 7 valores.)

- Projetos - 25% (Projeto Edição de Vídeo. Nota Mínima: 7 valores.)

- Projetos - 25% (Projeto Motion Graphics. Nota Mínima: 7 valores.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact Hours: exposition method, with the use of audiovisual products. Interrogative method, for the development of the critical capabilities. Demonstrative method, with the use of technical and informatics tools for post-production. Active method, with the application of student exercises. Non-contact hours: active method, where the students apply their knowledge in practical works.

Assessment:

Distributed Evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Laboratory Work - 25% (Assiduity, participation and exercises on classes. Minimum grade: 7.)

- Intermediate Written Test - 25% (Exam about the theoretical component of the history of cinema. Minimum grade: 7.)

- Projects - 25% (Video Editing Project. Minimum grade: 7.)

- Projects - 25% (Motion Graphics Project. Minimum grade: 7.)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A avaliação proposta pretende dar consequência ao objetivo nuclear desta UC: o entendimento prático do processo de pós-produção audiovisual através do desenvolvimento de dois projetos individuais que permitam aferir o conhecimento dos dois softwares utilizados. Antes do início dos projetos, a avaliação pressupõe exercícios semanais que complementem os diferentes passos da pós-produção audiovisual, assim como alguns conceitos teóricos importantes.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The evaluation proposal aims to confirm the nuclear objective of this course: the practical understanding of postproduction process through the development of two individual projects, which could allow the

knowledge of the two software. Before the start of the projects, the assessment is composed by weekly exercises that complement the different steps of post-production, as well as some important theoretical concepts.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Cook, D. A. (2004). *A History of Narrative Film (4th ed.)*. London and New York: W. W. Norton & Company. [ISBN: 978-0393978681]
2. Dancyger, K. (2010). *The Technique of Film and Video Editing (5th ed.)*. Focal Press. [ISBN: 9780240813974]
3. VVAA. (2010). *Adobe After Effects Pro CS5 Classroom in a Book. [s/l]: Adobe Press. [ISBN: 9780132835985]*
4. VVAA. (2010). *Adobe Premiere Pro CS5 Classroom in a Book. [s/l]: Adobe Press. [ISBN: 9780132835923]*
5. Viveiros, P. (2003). *A Imagem do Cinema: História, Teoria e Estética*. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas. [ISBN: 9789728296933]

Mapa X - Programação Internet II / Internet Programming II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Programação Internet II / Internet Programming II

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Arlindo Costa dos Santos (15 TP; 45 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Implementar os princípios de design de interfaces web e as tecnologias de programação de aplicações web.*
2. *Compreender o processo de gestão de projetos no desenvolvimento de aplicações web.*
3. *Aplicar as questões relacionados com a acessibilidade, usabilidade, produtividade, design responsivo, alojamento e segurança no desenvolvimento de aplicações web.*
4. *Demonstrar capacidade para desenvolver aplicações web profissionais na perspectiva do programador web.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Implement the principles of design of web interfaces and technologies of web application programming.*
2. *Understand the process of project management in development of web applications.*
3. *Evaluate the issues related to the accessibility, usability, productivity, responsive design, hosting and security in web application development.*
4. *Demonstrate the ability to develop professional web applications in perspective web developer.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Gestão de projetos web*
 - *Do planeamento à manutenção*
 - *Acessibilidade e usabilidade*
 - *Paradigmas de desenvolvimento*
 - *Sistemas de Gestão de conteúdo Web (CMS)*
 - *Design responsivo*
2. *Modelos e Protocolos Web*
 - *Web services*
 - *Mashup*
 - *AJAX*
 - *Model View Controller*
 - *Web 1. 0, 2. 0, X. 0*
 - *Web semântica*
 - *Frameworks*
3. *Linguagem de Programação Server Side - PHP*
 - *Conceitos e elementos fundamentais*

- *Sintaxe da linguagem*
- *Programação orientadas a objetos*
- *Interação com formulários*
- *Gestão de sessões e cookies*
- *Mecanismos de acesso a bases de dados*
- *Manipulação de vários tipos de ficheiros: PDF, imagens, XML, XSLT, Feeds*
- *Implementação de modelos e protocolos Web*
- *Frameworks de desenvolvimento rápido de aplicações*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Web project management*
 - *From planning to maintenance*
 - *Accessibility and usability*
 - *Development philosophies*
 - *Content Management Systems (CMS)*
 - *Responsive design*
2. *Web models and protocols*
 - *Web services*
 - *Mashup*
 - *AJAX*
 - *Model View Controller*
 - *Web 1. 0, 2. 0, X. 0*
 - *Semantic Web*
 - *Frameworks*
3. *Programming languages Server Side - PHP*
 - *Concepts and fundamental elements*
 - *Syntax of the language*
 - *Programming oriented of the objects*
 - *Interaction with forms*
 - *Administration of sessions and cookies*
 - *Data base access*
 - *File Manipulation: PDF, images, XML, XSLT, Feeds*
 - *Implementation of web models and protocols.*
 - *Rapid Application Development - PHP Framework*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O mercado de trabalho na área do desenvolvimento de web sites exige ao candidato, enquanto programador web, um conjunto de saber-fazer que facilitem a sua presença em todas as fases do projeto. E por outro lado, esta área está em constante mutação ao nível das tecnologias, estratégias e paradigmas de desenvolvimento. Assim, o aluno é colocado numa posição, em ambiente académico, que o ajuda no processo de integração no mercado de trabalho. Considerando que a unidade curricular está posicionada depois de Programação Internet I, onde os alunos adquirem um conjunto de conhecimentos e aptidões fundamentais para a criação de documentos hipertextuais, e considerando que está posicionada no último ano do curso, a estratégia é orientada no sentido de os alunos aprofundarem estudos na área, aprenderem a interligar os conhecimentos e aptidões já adquiridas em outras áreas e aprender a desenvolver um projeto interativo e integrado para ser executado em ambiente web.

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

The markets of web site development area requires to the candidate, as web developer, a collection of know-how to facilitate his presence in every phases of the project. And moreover, this area is in constant change in terms of technologies, strategies and development paradigms. Thus, the student is placed in a position in academic environment, which helps in the integration process in the labor market. Considering that the course unit is positioned after Internet Programming I, where students acquire a set of knowledge and skills fundamental to the creation of hypertext documents, and considering that is positioned in the final year, the strategy is oriented towards the students deepen studies in the area, learn to connect the knowledge and skills already acquired in other areas and learn how to develop an interactive and integrated project to run in a web environment.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais: Exposição de conceitos teóricos, demonstração da sua aplicabilidade no contexto da licenciatura, e apoio aos projetos dos alunos. Aulas não presenciais: Implementação do projeto de grupo que contribui para a aplicação e compreensão do conhecimento, bem como para formulação de juízos.

Avaliação:

*Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Projetos - 100% (Desenvolvimento de um produto multimédia - sítio web)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact hours: Exhibition of theoretical concepts, demonstrating its applicability in the context of degree, and support for student projects. Non-contact hours: Implementation of the project group that contributes to the understanding and application of knowledge as well as for making judgments.

Assessment:

*Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
- Projects - 100% (Development of a multimedia product - website)*

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Em primeiro lugar, e considerando que se pretende que os alunos adquiram competências ao nível do saber-fazer no desenvolvimento de web sites profissionais na ótica de um programador web, é necessário que os alunos sejam confrontados com um conjunto de estudos de caso, conhecimento e implementação das mais variadas tecnologias, estratégias e paradigmas, em contexto de aula. Em segundo lugar, é importante em termos motivacionais ajudar os alunos a colocar em prática uma ideia própria, com uma componente empresarial ou pessoal. Nesta perspetiva, as aulas presenciais ajudam o aluno na execução das fases do projeto, e em horário não presencial, os alunos deverão fazer uso desses saber-fazer para implementar do projeto.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Firstly and considering that it is intended that students acquire skills in know-how in the development of professional web sites as web programmer, it is necessary that students are faced with a set of case studies, knowledge and implementation of various technologies, strategies and paradigms in the context of school. Secondly, it is important in motivational terms help students to practice their own idea, with a business or personal dimension. In this perspective, the contact lessons help you students in the implementation phase of the project, and not presence hours, students should make use of these know-how to implement the project.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1. Remoaldo, P. (2010). O Guia Prático do Dreamweaver CS5. Centro Atlântico. ISBN: 9789896150983.*
- 2. Welling, L. & Thomson, L. (2008). PHP and MySQL Web Development (4ª ed.). Addison-Wesley Professional. ISBN: 9780672329166.*
- 3. Serrao, C. (2009). Programação com PHP5. FCA. ISBN: 9789727225491.*
- 4. Abreu, L. (2012). HTML5 - 2ª Edição Atualizada e Aumentada, FCA. ISBN:9789727227396.*
- 5. Nielsen, J. (2006). Projetando Websites. Editora Campus. ISBN: 9788535206562.*

Mapa X - Serviços de Comunicação / Communication Services

6.2.1.1. Unidade curricular:

Serviços de Comunicação / Communication Services

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

João Paulo Pereira de Sousa (60 TP; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Conhecer os protocolos e serviços aplicativos das redes TCP/IP, tecnologias multicast e multimédia, comunicações móveis e qualidade de serviço em redes TCP/IP*
- 2. Discutir características dos formatos de streaming como taxas de transmissão, codecs e requisitos dos servidores.*
- 3. Descrever os conceitos de QoS exigidos nos diversos contextos da comunicação em tempo real.*
- 4. Identificar e descrever os princípios tecnológicos dos seguintes serviços: streaming áudio, streaming*

vídeo, servidores de média.

5. Identificar e descrever os diversos padrões, protocolos, componentes e tecnologias de utilizadas na Voz sobre IP (VoIP).

6. Videotelefonia e Videoconferência.

7. Discutir as características dos serviços multimédia nas comunicações móveis.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Know the protocols and application services of TCP/IP networks, multicast technologies and multimedia, mobile communications and QoS in TCP/IP networks.

2. Discuss characteristics of streaming formats, such as rates of transmission, codecs and requirements of servers.

3. Describe the concepts of QoS required in different contexts of communication in real time.

4. Identify and describe the technological principles of the following services: streaming audio, streaming video, media servers.

5. Identify and describe the various standards, protocols, components and technologies used in Voice over IP (VoIP).

6. Video and Video Conferencing.

7. Discuss the characteristics of multimedia services in mobile communications.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Aplicações, Serviços e Protocolos Aplicacionais.

- O Modelo Cliente/Servidor

- Serviços de Diretoria

- WWW (World Wide Web) e protocolo HTTP

- O Serviço de Correio Eletrónico.

- Identificação de recursos na Internet

2. Áudio e vídeo digital. Fundamentos de codificação de áudio e vídeo.

- Características

- Amostragem

- Codificação

- Compressão

- Formatos de vídeos

3. Difusão de áudio e vídeo

- Fundamentos de streaming de áudio e vídeo.

- Tipos de entrega de conteúdos.

- Métodos de comunicação do protocolo IP.

- Comunicação Multicasting.

- Protocolos de Tempo Real: RTP, RTCP, RTSP e HTTP Live Streaming.

- Protocolos de sessão: SDP e SAP.

4. IPTV - Internet Protocol Television e Web TV.

5. Comunicação em tempo real.

- Aplicações em tempo real.

- VoIP e Videoconferência

- Protocolo SIP e H. 323.

6. Qualidade de Serviço em redes de comunicações.

- Qualidade de Serviço.

- O modelo de Serviços Integrados (IntServ).

- O modelo de Serviços Diferenciados (DiffServ).

- Mecanismos adaptativos.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Applications, Services and Protocols Applications.

- Client/Server model.

- Services Directory.

- The WWW (World Wide Web) and HTTP protocol.

- E-mail Service.

- Internet.

2. Digital audio and video. Fundamentals of audio and video encoding.

- Multicasting Communication.

- Real-Time protocols RTP, RTCP, HTTP Live Streaming.

- Encoding.

- Compression.

- Videos format.

3. Audio and video streaming.

- *Fundamentals of audio and video streaming.*
- *Types of content delivery.*
- *IP methods communication.*
- *Multicast communication.*
- *Real Time Protocols: RTP, RTCP, RTSP and HTTP Live Streaming.*
- *Session protocols: SDP and SAP.*
- 4. *IPTV - Internet Protocol Television e Web TV.*
- 5. *Real time communication.*
 - *Real time applications.*
 - *VoIP and Videoconference.*
 - *SIP and H. 323 protocols.*
- 6. *Quality of Service in communications networks.*
 - *Quality of Service.*
 - *The model of integrated services (IntServ).*
 - *Differentiated services (DiffServ) model.*
 - *Adaptive mechanisms.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A unidade curricular tem um cariz fortemente tecnológico focado na áreas dos serviços e das comunicações, com suporte na experimentação de tecnologias e plataformas. Conhecer os protocolos e serviços aplicativos tradicionais suportam a compreensão das matérias seguintes abordadas na UC. Os capítulos de áudio e vídeo digital, abordam os aspectos relevantes para os principais capítulos da UC como a difusão de áudio e vídeo, IPTV, comunicações em tempo real e qualidade de serviço. Capítulos estes que discutem os aspectos fundamentais dos sistemas de distribuição multimédia nas redes de comunicações.

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

The UC is strongly oriented to the technological know-how focused on the areas of services and communications, supported on trials with technologies and platforms. Knowing the protocols and traditional application services is the basis to understand the following matters addressed in this UC. Chapters of audio and digital video, address relevant aspects for the main chapters of the UC as the broadcast of audio and video, IPTV, real-time communications and service quality. These chapters discuss the fundamentals of multimedia distribution systems in communications networks.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Explicação de conceitos, realização de exercícios práticos para aplicação de conhecimentos teóricos e realização de trabalhos que têm como objetivo aplicar a capacidade de desenvolvimento de serviços na ótica de um profissional técnico na área da multimédia.

Avaliação:

1. *Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)*
 - *Prova Intercalar Escrita - 60% (Duas prova escritas. Nota mínima de 8 valores (escala de 0-20).)*
 - *Trabalhos Práticos - 40% (Inclui dois trabalhos. Nota mínima de 8 valores (escala de 0-20).)*
2. *Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)*
 - *Exame Final Escrito - 60% (Nota mínima de 8 valores (escala de 0-20).)*
 - *Trabalhos Práticos - 40% (Inclui dois trabalhos. Nota mínima de 8 valores (escala de 0-20).)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Explanation of concepts, conducting exercises for practical application of theoretical knowledge and completion of works which aim the ability to implement development services in view of a professional technician in the area of multimedia.

Assessment:

1. *Continuous assessment - (Regular, Student Worker) (Final)*
 - *Intermediate Written Test - 60% (Two written test. Minimum score of 8 points (range 0-20).)*
 - *Practical Work - 40% (Includes two works. Minimum score of 8 points (range 0-20).)*
2. *Distributed assessment - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)*
 - *Final Written Exam - 60% (Minimum score of 8 points (range 0-20).)*
 - *Practical Work - 40% (Includes two works. Minimum score of 8 points (range 0-20).)*

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Parte dos objectivos da UC centram-se na possibilidade de uma compreensão abrangente de serviços e

protocolos relacionados com a difusão de multimédia. Assim, a utilização do método expositivo, recorrendo sistematicamente a exemplos e situações problemáticas, permite não só o acesso às diversas matérias de forma eficaz, mas também momentos de reflexão nas aulas, enquanto grupo, sobre as matérias abordadas. Outros dos objectivos da UC consiste em fornecer aos alunos os conhecimentos necessários para instalar e configurar plataformas que suportem alguns dos principais serviços de comunicação. No sentido de reforçar os conhecimentos adquiridos e promover a procura e o estudo de novas tecnologias e plataformas, são propostos trabalhos para os alunos realizarem fora da aula. Por fim os alunos são incentivados a apresentar o resultado dos seus trabalhos aos colegas, sendo assim promovida a partilha de conhecimentos entre todos, procurando gerar-se um efeito sinérgico de aprendizagem.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Part of the UC objectives focuses on the possibility of an wide understanding of the services and protocols related with the broadcast of multimedia. Thus, the use of the lecture method, systematically using examples and problematic situations, not only allows access to various materials effectively, but also moments of a group reflection in class on the matters in question. Another goal of the UC is to provide students with the necessary knowledge to install and configure plataforms that support some of the main communication services. In order to strengthen the knowledge acquired and promote the search and study of new technologies, some work tasks are proposed to the students to perform outside the classroom. Finally students are encouraged to present the results of their work to the colleagues, promoting the sharing of expertise across, trying to generate a synergistic effect of learning.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Sousa, J. P. (2014). *Apontamentos Teóricos de Serviços de Comunicação*. ESACT/IPB.
2. Tanenbaum, A. & Wetherall, D. (2010). *Computer Networks (5th ed.)*. Prentice Hall. [ISBN-10: 0132126958]
3. Vinod J. & Mulugu S. (2011). *Deploying Next Generation Multicast-enabled Applications: Label Switched Multicast for MPLS VPNs, VPLS, and Wholesale Ethernet*. [ISBN-10: 0123849233]
4. Minoli, D. (2006). *Voice Over IPv6: Architectures for Next Generation VoIP Networks (1th ed.)*. Newnes. [ISBN-10: 075068206X]
5. Sziget, T. (2013). *End-to-End QoS Network Design: Quality of Service for Rich-Media & Cloud Networks (2nd ed.)*. Networking Technology. [ISBN-10: 1587143690].

Mapa X - Sistemas de Autor / Authoring Systems

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas de Autor / Authoring Systems

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Paulo Alexandre Vara Alves (10 TP; 50 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Aprender linguagens de autor para o desenvolvimento de aplicações multimédia.*
2. *Compreender os processos envolvidos no desenvolvimento de aplicações multimédia interativas.*
3. *Experimentar várias ferramentas de autor para a integração de elementos media.*
4. *Aplicar conceitos na concepção, implementação e publicação de produtos multimédia, utilizando as ferramentas de autor.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Learn author's languages for the development of multimedia applications.*
2. *Understand the processes involved in the development of interactive multimedia applications.*
3. *Try many authoring tools for the integration of media elements.*
4. *Apply concepts in the conception, development and publishing of multimedia systems, using authoring tools.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Conceitos de autoria multimédia.*

2. *Linguagem de autor: Actionscript.*
3. *Exploração de ferramentas de autor.*
4. *Manipular diferentes tipos de informação usando as funcionalidades das ferramentas de autor.*
5. *Aspetos relativos à publicação de produtos multimédia.*
6. *Aspetos relativos ao desenvolvimento de produtos multimédia usando ferramentas de autor.*
7. *Ferramentas de autor emergentes.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Concepts of multimedia authoring.*
2. *Authoring language: Actionscript.*
3. *Exploration of authoring tools.*
4. *To manipulate different types of information using the functionalities of authoring tools.*
5. *Aspects about publishing of multimedia products.*
6. *Aspects concerning the development of products using multimedia authoring tools.*
7. *Emergent authoring tools.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O desenvolvimento de produtos multimédia envolve uma grande variedade de competências relacionadas com o planeamento, conceção de interfaces, implementação, avaliação e distribuição. Considerando que a unidade curricular está posicionada no último ano do curso, e considerando que os conhecimentos e aptidões associadas à conceção de interfaces e produção dos diferentes tipos de media já foram adquiridos, esta unidade curricular pretende explorar o conceito de projeto e a utilização de sistemas de autor na produção de produtos multimédia. Sendo assim, é fundamental dotar os alunos de conhecimentos sobre as variáveis associadas ao desenvolvimento de um projeto multimédia, conhecimentos sobre o conceito de autor, conhecimento acerca dos diferentes sistemas de autor disponíveis no mercado, assim como dotar o aluno de aptidões ao nível do uso de sistemas de autor e respetivas linguagem de programação.

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

The development of multimedia products involves a wide range of skills related to the planning, design interfaces, implementation, evaluation and distribution. Considering that the course unit is positioned in the final year, and considering that the knowledge and skills associated with the design of interfaces and production of different media types were already acquired, this course unit aims to explore the concept of project and the use of author systems in the production of multimedia products. Therefore, it is essential to provide students with knowledge of the variables associated with the development of a multimedia project, knowledge of the concept of author, knowledge about the different author systems on the market, as well as providing the student with skills in terms of use of copyright and respective programming language systems.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais: Exposição dos conceitos, realização de exercícios práticos para aplicação dos conceitos, e apoio aos trabalhos de grupo. Aulas não presenciais: Realização de exercícios, trabalho de investigação e desenvolvimento de um projeto multimédia.

Avaliação:

Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Trabalhos Práticos - 40% (Desenvolver um produto multimédia. A nota mínima é de 8 valores.)

- Exame Final Escrito - 40% (Exame prático em computador. A nota mínima é de 8 valores.)

- Temas de Desenvolvimento - 20% (Análise de uma ferramenta de autoria multimédia. A nota mínima é de 8 valores.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact hours: Explanation of concepts, conducting practical exercises to apply the concepts, and support for group work.

Non-contact hours: Exercises, research work and development of a multimedia project.

Assessment:

Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Practical Work - 40% (Develop a multimedia product. The minimum score is 8 points.)

- Final Written Exam - 40% (Practical evaluation on computer. The minimum score is 8 points.)

- Development Topics - 20% (Analysis of a multimedia authoring tool. The minimum score is 8 points.)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Em primeiro lugar, e considerando que se pretende que os alunos adquiram competências no saber fazer, e em particular adquiram competências para desenvolver produtos multimédia usando ferramentas de autor que dispõem de linguagem de programação, esta unidade curricular é orientada no sentido de o aluno colocar em prática a sua ideia de produto com o objetivo de aumentar o fator motivacional, e seguindo todas as fases de um projeto. Em segundo lugar, a sala de aula deverá ser um espaço de discussão de conceitos associados à utilização especializada de sistemas de autor e respetivos exercícios de programação, um espaço para apoio ao desenvolvimento do projeto, e um espaço de partilha dos diferentes sistemas de autor disponíveis no mercado. Sendo assim é necessário que o aluno adquira um conjunto de aptidões relacionados com o trabalho contínuo, em sala de aula e em horário não presencial, para aumentar as aptidões ao nível da manipulação de sistemas de autor e programação, e realizar trabalho de pesquisa de sistemas de não abordados em contexto de aula.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Firstly and considering that it is intended that students acquire skills in know-how, and in particular acquire skills to develop multimedia products using authoring tools that have programming language, this course is oriented towards the student put in practice your product idea in order to increase the motivational factor, and following all stages of a project. Secondly the classroom should be a space for discussion of concepts associated with the specialized use of author systems and respective programming exercises, a space to support the development of the project, and a space for sharing of different author systems available the market. Therefore it is necessary that students acquire a collection of skills related to the continuous work in the classroom and not presence hours, to increase the skills level of handling author systems and programming, and perform research work not addressed in the context of classroom.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Ferreira, P.(2008). *Flash CS3 - Curso Completo*. FCA Editora. ISBN: 9789727223626.
2. Ribeiro, N. (2012). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. FCA Editora. ISBN: 9789727227440.
3. Cotton, B. & Oliver, R. (1999). *Understanding Hypermedia 2000*. Phaidon Press. ISBN: 9780714837406.
4. Georgenes, C. & Putney, J. (2010). *Animation with Scripting for Adobe Flash Professional CS5 Studio Techniques*. Adobe Press. ISBN: 9780321683694.
5. England, E. & Finney, A. (2001). *Managing Multimedia: Project Management for Web and Convergent Media*. Addison Wesley. ISBN: 9780201728989.

Mapa X - Tecnologias da Informação / Information Technologies

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologias da Informação / Information Technologies

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Vítor José Domingues Mendonça (30 TP; 30 PL; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Desenvolver uma visão dos Sistemas de Informação como fator estratégico nas organizações;*
2. *Conhecer tecnologias que possibilitem ganhos estratégicos para as organizações;*
3. *Criar nos alunos um espírito crítico que lhes permita avaliar soluções tecnológicas que se traduzam em mais valias para as organizações*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Develop a vision of the Information Systems as a strategic factor in organizations;*
2. *Knowing technologies that enable organizations to gain strategic;*
3. *Create in students a critical spirit that enables them to evaluate technology solutions that will result in gains for organizations*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Papel estratégico das TI/SI: Desenvolver uma visão dos SI como fator estratégico nas organizações*

2. ERP: Características e objetivos. Impactos empresariais. Conceitos e tecnologias associados.
3. CRM: Relacionamentos empresariais. Objetivos. Suporte de informação estratégica.
4. EDI - Electronic Data Interchange: Fundamentos e objetivos. EDI e XML.
5. E-business / E-Commerce: Comércio eletrônico. Estratégias e Potencialidades. Casos de sucesso.
6. Tecnologias Emergentes.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Strategic role of TI/IS: To develop an IS vision as a strategic factor in organizations
2. ERP: characteristics and goals. impacts created by the ERP. Associated concepts and technologies.
3. CRM: Interpreneural relations. CRM goals Strategic information support.
4. EDI - Electronical Data Interchange: goals of electronic data interchange. EDI and XML.
5. E-business / E-Commerce: Strategies and potencialities. Success cases.
6. Emerging Technologies.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Considerando o perfil de um profissional da área das tecnologias em geral e da multimédia em particular, e que estes profissionais deverão ter competências para atuar no seio das organizações, auxiliando e impulsionando a implementação das estratégias competitivas, é essencial que estes profissionais conheçam e sejam capazes de desenvolver conteúdos e aplicações sustentados nas tecnologias usadas pelas organizações (como exemplos: desenvolver um catálogo de produtos ou web site sustentados pela base de dados do sistema ERP). Neste contexto, é essencial que se compreenda o papel estratégico das Tecnologias de Informação e Sistemas de Informação; que se conheçam e se saibam explorar as tecnologias existentes nas organizações de modo a desenvolver conteúdos multimédia orientados às exigências organizacionais, assim como desenvolver conteúdos e aplicações integrando tecnologias de modo a alavancar a produtividade.

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

Considering the professional profile of the area of technology in general and the multimedia in particular, and that these professionals should have the skills to act within organizations, assisting and boosting the implementation of competitive strategies, it is essential that these professionals know and be able to develop content and applications supported on technologies used by organizations (examples: develop a product catalog or web site supported by the database of the system ERP). In this context, it is essential to understand the strategic role of Information Technology and Information Systems; know and know how to exploit existing technologies in organizations to develop multimedia content oriented to organizational requirements, as well as developing content and applications integrating technologies in order to boost productivity.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Horas de contacto: Exposição teórica dos conceitos; Orientação na utilização das Tecnologias de Informação (ERP, CRM); Desenvolvimento de aplicações integradas com o ERP; Migração e interligação de Dados entre Aplicações; Discussão de casos de estudo. Horas não presenciais: Pesquisa, análise e estudo de documentação científica; Exploração de Tecnologias de Informação.

Avaliação:

1. Distribuída

- Estudo de Casos - 20% (assiduidade e empenho na resolução de propostas de trabalho.)
- Trabalhos Práticos - 50% (Trabalho de Grupo: Desenvolvimento de uma aplicação integrada com o ERP.)
- Temas de Desenvolvimento - 30% (Trabalho individual de pesquisa sobre temas propostos.)

2. Distribuída

- Trabalhos Laboratoriais - 20% (demonstração das competências adquiridas.)
- Trabalhos Práticos - 50% (Grupo: Aplicação dos conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de uma aplicação integrada.)
- Temas de Desenvolvimento - 30% (Trabalho de pesquisa sobre temas propostos.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact hours: Exhibition of theoretical concepts; Guidance on the use of Information Technology (ERP, CRM); Development of applications integrated with ERP Migration and interconnection of data between applications; Discussion of case studies. Not presential Hours: Research, analysis and study of literature; Exploration of Information Technology

Assessment:

1. Distributed - (Regular, Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Case Studies - 20% (Evaluation continues: assiduousness and effort to the resolution of proposed work.)
 - Practical Work - 50% (Group Work: Applying the knowledge gained in the development of an integrated application with ERP.)
 - Development Topics - 30% (Individual Work: research themes (Evaluation minimum mark >= 8/20))
2. Distributed - (Student Worker) (Final, Supplementary, Special)
- Laboratory Work - 20%
 - Practical Work - 50%
 - Development Topics - 30%

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino procuram ir de encontro a uma formação prática e profissionalizante, sem descuidar os aspectos teóricos fundamentais. A ênfase em estudo de casos práticos e experimentação fomentam a aquisição de competências do saber fazer (aplicacional).

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies seek to meet a practical and vocational without forgetting fundamental theory. The emphasis on case studies and experimentation promote the acquisition of skills and know-how (applicational).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Mendonça, V. (2014). *Sebenta da disciplina de Tecnologias de Informação. EsACT*
- Rainer, R., Cegielski, C. (2012). *Introduction to Information Systems: Enabling and Transforming Business. Wiley, John & Sons, Incorporated. ISBN:1118063341*
- Monk, E., Wagner, B. (2012). *Concepts in Enterprise Resource Planning. Course Technology. ISBN: 1111820392*
- Chorafas, D. (2001). *Integrating Erp, Crm, Supply Chain Management, and Smart Materials. CRC Press. ISBN: 978-0849310768*
- Mertic, J. (2009). *The Definitive Guide to SugarCRM: Better Business Applications. Apress. ISBN: 1430224398*

Mapa X - Direito da Comunicação e Informação / Communication and Information Law

6.2.1.1. Unidade curricular:

Direito da Comunicação e Informação / Communication and Information Law

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Paulo José Gomes Monteiro Praça (60 TP; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. Conhecer as instâncias de regulação da comunicação.
2. Conhecer e interpretar a legislação que disciplina a área da comunicação (nomeadamente a comunicação social, publicidade e propriedade intelectual) no contexto social e empresarial.
3. Conhecer e interpretar os regimes jurídicos aplicáveis nos novos domínios comunicacionais da informática e da Internet, em particular do comércio electrónico e protecção de dados pessoais.
4. Compreender os limites ético-legais à liberdade de comunicação e a responsabilidade resultante da sua violação.
5. Aplicar os normativos legais a situações práticas.
6. Consciencializar para os princípios deontológicos dos profissionais da comunicação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Know the instances of communication regulation.
2. Know and interpret the legislation that disciplines the area of the communication (social communication, advertising and copyright) in the social and enterprise context.
3. Know and interpretate the legal framework applicable in the new domains of Informatics and Internet (electronic commerce and protection of personal data).

4. Understand the ethical and legal limits to freedom of communication and the resultant responsibility of its breaking.
5. Apply legal normatives in practical situations.
6. Aware of the deontological principles of communication professionals.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. INTRODUÇÃO
 - Noções gerais do ordenamento jurídico nacional e europeu
 - Os direitos fundamentais à imagem, privacidade e honra
 - Ilícitude e Responsabilidade
2. AUDIOVISUAL E MEIOS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
 - Regime jurídico dos meios de comunicação social
 - Jornalistas – direitos e deveres profissionais
 - Liberdade de comunicação e seus limites
 - Cinema e Audiovisual
3. COMUNICAÇÃO COMERCIAL
 - Regime geral da publicidade
 - Formas especiais de publicidade
 - Comunicações comerciais audiovisuais
4. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
 - Comércio Eletrónico
 - Proteção de Dados Pessoais e Privacidade
 - Cibercrime
5. PROPRIEDADE INTELECTUAL
 - Propriedade Industrial
 - Direitos de autor e direitos conexos

6.2.1.5. Syllabus:

1. INTRODUCTION
 - General notions of portuguese and european union law
 - Fundamental rights to image, privacy and honor
 - Unlawfulness and Liability
2. AUDIOVISUAL AND MEDIA
 - Media legal framework
 - Journalists – professional rights and duties
 - Freedom of Communication and its limits
 - Cinema and Audiovisual media
3. COMMERCIAL COMMUNICATION
 - General framework of advertising
 - Special means of advertising
 - Audiovisual commercial communications
4. INFORMATION SOCIETY
 - Electronic Commerce
 - Protection of personal data and privacy
 - Cybercrime
5. INTELLECTUAL PROPERTY
 - Industrial Property
 - Copyright and related rights

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos permitem aos estudantes atingir os 1º, 2º e 3º objetivos de aprendizagem, conhecendo os regimes jurídicos aplicáveis ao à comunicação, incluindo nas plataformas digitais. O 4º e 6º objetivos de aprendizagem são transversais em todos os conteúdos, na percepção da responsabilidade (civil, criminal, contraordenacional e disciplinar) decorrente do incumprimento daqueles regimes, com consciencialização para a ética profissional. O 5º objetivo de aprendizagem é alcançado pela metodologia de ensino-aprendizagem, como corolário dos demais objetivos da unidade curricular.

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

The syllabus enables students to achieve the 1st, 2nd and 3rd learning outcomes by knowing the legal regimes applicable to communication, including in digital platforms. The 4th and 6th learning outcomes are transversal to all contents, in the perception of liability (civil, criminal, administrative and disciplinary) arising from the breach of those regimes, with awareness of professional ethics. The 5th learning outcome is achieved by the teaching-learning methodology, as a corollary of the other curricular unit's objectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação e debate dos conteúdos programáticos. Resolução de casos práticos, com aplicação dos conceitos e normativos legais. Realização de propostas de trabalho.

Avaliação:

- 1. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final)*
 - Trabalhos Práticos - 60%*
 - Exame Final Escrito - 40%*
- 2. Avaliação por exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)*
 - Exame Final Escrito - 100%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presentation and debate of programme contents. Resolution of practical cases, with application of the legal concepts and normatives. Accomplishment of work proposals.

Assessment:

- 1. Distributed evaluation - (Regular, Student Worker) (Final)*
 - Practical Work - 60%*
 - Final Written Exam - 40%*
- 2. Final exam - (Regular, Student Worker) (Supplementary, Special)*
 - Final Written Exam - 100%*

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A metodologia de apresentação e debate dos conteúdos programáticos, acompanhada da resolução de casos práticos permite a aplicação os conceitos e normativos às situações concretas da atualidade, e a consolidação do enquadramento jurídico da futura atividade profissional.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The methodology of presentation and discussion of the syllabus, together with the resolution of practical cases, allows the application of the concepts and norms to concrete situations of today, and consolidation of the legal framework for future professional activity.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1. Carvalho, A., Cardoso, A., Figueiredo, J. (2012). Direito da Comunicação Social. Texto Editora. [ISBN 9789724744728]*
- 2. Castro, C. (2005). Direito da Informática, Privacidade e Dados Pessoais. Almedina. [ISBN 9789724024240]*
- 3. Coelho, S. (2005). Jornalistas e Tribunais. Quetzal Editores. [ISBN 9789725646267]*
- 4. Correia, L. (2005) - Direito da Comunicação Social, Vol. II - Direito de Autor e da Publicidade. Almedina. [ISBN 9789724023236]*
- 5. Morais, C., Duarte, M., Castro, R. (2014). Media, Direito e Democracia. Almedina. [ISBN 9789724056319]*

Mapa X - Marketing / Marketing

6.2.1.1. Unidade curricular:

Marketing / Marketing

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Joana Maria Sampaio Rua Fernandes (60 TP; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Identificar e explicar o papel do marketing na gestão e no desenvolvimento do mercado;*
- 2. Identificar, auscultar e analisar as principais forças do meio envolvente e agentes presentes no mercado;*
- 3. Identificar fontes e instrumentos de informação essenciais à análise de mercado;*

4. Distinguir o mercado consumidor e o mercado empresarial;
5. Desenvolver atividades de segmentação de mercado, diferenciação e posicionamento da oferta;
6. Identificar e desenvolver variáveis do marketing-mix como as políticas de produto, de preço, de distribuição e de comunicação;
7. Reconhecer as especificidades do marketing aplicado aos serviços e aos setores público e não-lucrativo;
8. Reconhecer e aplicar o processo de marketing estratégico e as suas principais fases e componentes.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Identify and explain the role of marketing management and market development;
2. Identify, gather and analyse the main forces of the environment and the market players;
3. Identify sources of information and tools needed to market analysis;
4. Distinguish the consumer market and business market;
5. Develop segmentation, differentiation, targeting and positioning activities;
6. Identify and develop variables of marketing mix such as product policies, pricing, distribution and communication;
7. Recognize the specificities of marketing when applied to services and to the public and non profit sectors;
8. Recognize and apply the process of strategic marketing and its main stages and components.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Enquadramento do marketing
 - Conceitos fundamentais, evolução do marketing, tecnologias e marketing, organização da função.
2. A descrição do mercado global e meio envolvente de marketing
 - O meio envolvente do marketing, o estudo da concorrência, os mercados consumidor e empresarial.
3. O estudo do comportamento do consumidor
 - O comportamento de compra do consumidor, o processo de decisão de compra.
4. O sistema de informação de marketing
 - Estudo de mercado: noções, metodologia, instrumentos de recolha de informação e tipos.
5. A segmentação de mercados e o posicionamento da oferta
 - Processo de segmentação, critérios B2C e B2B, seleção de segmentos, diferenciação e posicionamento.
6. O marketing-mix
 - Produto; Preço; Distribuição; Política Global de Comunicação.
7. Marketing de serviços, público e não-lucrativo
8. O planeamento estratégico de marketing
 - Política da empresa e análise da situação. Planeamento da estratégia de marketing.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to marketing.
 - Concepts, evolution, TIC's and marketing, functions of the marketing department.
2. Description of the global market and the marketing environment
 - Concepts, consumer markets and business markets, global forces and PESTEL framework.
3. Consumer behavior
 - Influences of consumer behavior and the buying decision process.
4. Marketing Information Systems
 - Components of MIS and marketing research.
5. Market segmentation, targeting and positioning;
 - The STP process, B2C and B2B segmentation criteria, differentiation and Positioning
6. Marketing-mix
 - Product, price, place and promotion.
7. Services, public and non profit sectors marketing
8. Strategic marketing planning
 - Process and marketing plan.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O capítulo 1, sendo eminentemente teórico, permitirá sensibilizar para o papel do marketing na gestão e no desenvolvimento do mercado, conforme se espera no objetivo de aprendizagem 1.

Os capítulos 2 permite adquirir os conhecimentos para se atingir o objetivo de aprendizagem 2 e 4.

O capítulo 3, onde se apresenta o comportamento do consumidor, contribui para a obtenção dos objetivos de aprendizagem 5 e 6.

O capítulo 4, mais direcionado para o sistema de informação de marketing, permite adquirir os conhecimentos e desenvolver a prática necessária para obter o objetivo de aprendizagem 3.

Os capítulos 5, 6, 7 e 8, pela própria designação e conteúdo permitem atingir os objetivos 5, 6, 7 e 8,

respetivamente.

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

Chapter 1, mostly theoretical, will allow the understanding of the role of marketing management and market development, as is intended in the 1st curricular unit's intended learning outcomes.

Chapter 2 will allow the acquisition of the curricular unit's intended learning outcomes number 2 and 4.

Chapter 3, related with consumers' behaviour, will grant the students the necessary knowledge to achieve the curricular unit's intended learning outcomes number 5 and 6.

Chapter 4, more focused on the marketing information system, will grant the students the necessary knowledge and training to achieve the curricular unit's intended learning outcome number 3.

Chapters 5, 6, 7 and 8, as is understood by the designation and content, will grant the students the necessary knowledge to achieve the curricular unit's intended learning outcomes number 5, 6, 7 and 8, respectively.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino presencial: cada aula terá componentes teóricos e práticos, empregando-se métodos de descoberta, apresentação de problemas, debate, trabalho autónomo, métodos expositivos mistos e de estudos de caso, entre outros. Ensino não presencial: incluirá a resolução de tarefas orientadas, leitura de textos e pesquisa e realização de trabalhos sobre temas do conteúdo programático.

Avaliação:

1. Alternativa 1 - Avaliação Contínua - (Ordinário) (Final, Recurso)

- Trabalhos Práticos - 100% (É avaliada a capacidade de pesquisa e aplicação de conhecimentos em casos práticos e a participação.)

2. Alternativa 2 - Avaliação por exame final - (Ordinário) (Especial)

- Exame Final Escrito - 100%

3. Alternativa 3 - Exame final escrito - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100% (Os alunos poderão optar no início do semestre pela avaliação descrita na alternativa 1.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Introduction to marketing. Description of the global market and the marketing environment. Consumer behavior. Marketing Information System. Market segmentation, targeting and positioning. Marketing-mix. Services, public and non profit sectors marketing. Strategic marketing planning.

Assessment:

1. Continuous Evaluation (regular students) - (Regular) (Final, Supplementary)

- Practical Work - 100%

2. Final exam (regular students) - (Regular) (Special)

- Final Written Exam - 100%

3. Final exam - (Student Worker) (Final, Supplementary, Special)

- Final Written Exam - 100%

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O método expositivo permite aos alunos adquirir um conhecimento aprofundado dos conceitos teóricos subjacentes à temática do marketing e compreender a sua importância, conforme se pretende nos objetivos de aprendizagem 1, 2, 4, 7 e 8.

Por outro lado, o recurso às aulas de carácter teórico-prático, onde, para além dos conceitos teóricos são propostos aos alunos a análise de casos práticos e o desenvolvimento de trabalhos de grupo, permite trabalhar várias simulações de tarefas a realizar ao nível do marketing, definidas nos objetivos de aprendizagem 2, 3, 5 e 6 da unidade curricular.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The explanatory method allows the students to acquire a broad knowledge of the main theoretical concepts of marketing and to understand its importance as is intended in the learning outcomes 1, 2, 4, 7 and 8.

On the other hand, the use of practical classes where the students can obtain the conceptual knowledge and where the students can also analyze practical cases and develop group assignments, will allow the simulation of several tasks at the marketing level, as sustained in the learning outcomes 2, 3, 5 and 6.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Kotler, P. & Keller, K. (2011). Marketing Management. 14th Ed. NY: Prentice Hall. Upper Saddle River.

ISBN: 0132102927;

2. Kotler, P. & Lee, N. (2008). *Marketing no Sector Público*. Porto Alegre: Bookman. ISBN: 978-85-7780-069-8;

3. Lindon, D. et al. (2008). *Mercator XXI – Teoria e Prática do Marketing*. 11ª Edição, Lisboa: Publicações D. Quixote. ISBN: 972-20-2745-X;

4. Sargeant, A. (2009). *Marketing Management for NonProfit Organizations*. 3rd Edition. Oxford University Press. ISBN: 978-0-19-923615-2;

5. Zeithaml, V. & Bitner, M. (2003). *Marketing de Serviços: a Empresa com Foco no Cliente*. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman. ISBN: -85-7307-972-X.

Mapa X - Seminário

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminário

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Elisabete da Anunciação Paulo Morais (10 S; 20 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Paulo Alexandre Vara Alves (10 S)

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. articular os conteúdos curriculares abordados ao longo da licenciatura com novas temáticas relevantes para a sua atividade profissional;*
- 2. ter uma atitude crítica, conseguindo contribuir para um debate;*
- 3. compreender novos conceitos e sintetizá-los.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. articulate the curriculum content addressed through the bachelor with new topics relevant to his professional activity;*
- 2. have a critical attitude, able to contribute to a debate;*
- 3. understand new concepts and synthesize them.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O conteúdo programático desta unidade curricular será definido em cada ano letivo. Serão abordados temas relevantes para a atividade profissional dos alunos, complementares aos abordados nas restantes unidades curriculares, permitindo reforçar o seu perfil profissional, quer ao nível das competências específicas quer ao nível das competências gerais.

6.2.1.5. Syllabus:

The syllabus of this course will be set in each academic year. Will be discussed topics relevant to the professional activity of students, complementary to those covered in the remaining curricular units, allowing to strengthen their professional profile, both in terms of specific skills and in general skills.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Esta unidade curricular pretende desenvolver competências complementares ao curso e, ao mesmo tempo, fazer uma ligação ao mercado de trabalho, promovendo exemplos de boas práticas e de contacto direto com futuros empregadores. Serão também reforçadas competências avançadas nas diferentes áreas do curso, através de workshops.

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

This course aims to develop complementary skills to the BA and at the same time make a connection to the labor market, promoting examples of good practice and direct contact with future employers. It will also be strengthened advanced skills in different areas of the BA, through workshops.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular consiste num conjunto de sessões, podendo incluir palestras, debates, cursos

breves e visitas de estudo, conduzidas por docentes e/ou outros especialistas das áreas abordadas. Será promovido o debate, a reflexão e a aplicação dos conhecimentos, através da realização de relatórios críticos, trabalhos práticos e de pesquisa.

Avaliação:

Contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Relatório e Guiões - 100% (Cada tópico de seminário terá o seu método de avaliação. A nota final será uma média ponderada.)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course consists of a set of sessions which may include lectures, discussions, short courses and study visits conducted by professors and/or other specialists in the subjects addressed. Will be promoted discussion, reflection and application of knowledge through the implementation of reports, practical assignment and research.

Assessment:

Contínua - (Regular, Student Worker) (Final)

- Reports and Guides - 100% (Each seminar topic will have its assessment method. The final grade will be a weighted average.)

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo em conta o carácter fragmentário desta unidade curricular, os alunos terão que realizar documentos ou exercícios práticos que demonstrem a aquisição das competências. Nesse sentido, pretende-se que os objetivos sejam atingidos tanto através de aulas teórico-expositivas como práticas.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Regarding to the fragmentary nature of this course, students will have to write documents or do practical exercises that demonstrate the acquisition of skills. In this sense, it is intended that the objectives are achieved through both theoretical lectures and practical workshops.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A indicada por cada participante dos seminários.

Mapa X - Projeto / Project

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projeto / Project

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Daniel Ribas de Almeida (80 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável. / Not applicable.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. aplicar conhecimentos, ferramentas e técnicas necessários para o desenvolvimento e gestão de um projeto;*
- 2. organizar, planear e programar as tarefas no tempo;*
- 3. analisar e avaliar propostas, sugerir soluções e selecionar estratégias;*
- 4. trabalhar em grupo, respeitar os princípios éticos e demonstrar capacidade crítica e de autocrítica;*
- 5. demonstrar preocupações com a qualidade e a estética do projeto;*
- 6. adaptar-se a novas situações, produzir novas ideias, ter espírito de iniciativa e empreendedorismo.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. apply knowledge, tools and techniques necessary for the development and management of a project;*
- 2. organize, plan and schedule tasks on time;*
- 3. analyze and evaluate proposals, suggest solutions and select strategies;*

4. *work in groups, respect ethical principles and demonstrate critical and self-critical capacity;*
5. *demonstrate concern about project quality and aesthetics;*
6. *adapt to new situations, generate new ideas, take initiative and show entrepreneurship.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O conteúdo do projeto a desenvolver ou do estágio a realizar em contexto real de trabalho deverá abranger, de forma genérica, os diferentes perfis do curso de Multimédia.

6.2.1.5. Syllabus:

The content of the project or internship in a real work environment must cover, in general, the profiles of the course.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A UC de Projeto pretende colocar aos alunos o desafio de realizar um projeto final (quer ele seja autónomo, quer seja em contexto empresarial) em que ponham em prática competências estruturantes do curso e da sua atividade futura, sobretudo o planeamento e realização por etapas dos seus projetos.

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

The CU Project aims to put students with the challenge of work in a final project (whether it be independent, whether in a business context) in which they practice basic skills of the course and their future activity, especially the planning and stages realization of their projects.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A EsACT-IPB possui um regulamento de Projeto que orienta a relação entre o orientador e o aluno. Também está explícito nesse regulamento, uma grelha classificativa onde se procura equilibrar componentes de autonomia do aluno e dificuldade do projeto. Esta avaliação é sempre realizada com uma prova pública e um júri. Há também um guia de boas práticas, com documentação, para a relação entre os alunos, os orientadores e uma eventual empresa (no caso de estágio). O diretor do curso funciona, juntamente com o Gabinete de Estágios da EsACT, como o gestor de todo o processo e do equilíbrio final da avaliação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

EsACT-IPB has a regulation for this CU that guides the relationship between the advisor and the student. It is also explicit in that regulation a classifying grid which balances components of autonomy and difficulty of the project. This assessment is always conducted with a jury. There is also a good practice guide, with documentation, to the relationship between students, advisors and any company (for internships). The director of the course works, along with a Office at EsACT, as the manager of the whole process and the final balance of the assessment.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo em conta o carácter longo de um projeto, o orientador funcionará como tutor do trabalho a ser desenvolvido e garantindo, através de orientações tutoriais, os objetivos desta UC, tais como o planeamento, a autonomia ou o trabalho em equipa. Deverá também garantir que os trabalhos finais tenham o standards de qualidade para um projeto final de curso.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Regarding to the long nature of a project, the supervisor will act as guardian of the work to be done and ensuring, through orientation hours, the objectives of this unit, such as planning, autonomy and teamwork. He/she should also ensure that the projects have the quality standards for a final course project.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bibliografia a indicar pelo orientador em função do projeto a desenvolver.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades

curriculares.

Na ficha de cada unidade curricular são descritos os “Métodos de Ensino e de Aprendizagem” bem como os objetivos, descritos sob a forma de uma lista numerada de “Resultados da Aprendizagem e Competências”. A adaptação destas duas componentes é tida em conta, existindo orientações para o diretor do ciclo de estudos envolvido na revisão anual das fichas da unidade curricular.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

Each course unit program describes the "Teaching and Learning Methods" as well as the objectives, described as a list of numbered "Learning Outcomes and Competencies". The adaptation of the two components is taken into account; existing guidelines to the program director involved in the annual review of course units.

6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Por deliberação do Conselho Técnico-Científico, foi adotada uma estrutura “modular” em que cada unidade curricular tem um número de créditos fixo. Assim, cada semestre tem 5 unidades curriculares de 6 créditos cada. A adoção de uma estrutura modular segue as próprias recomendações do ECTS Users' Guide, publicado pela UE, e do regulamento do IPB relativo à aplicação do ECTS, publicado através do Despacho no. 12826/2010, do DR(2.ª série) no. 153 de 9 de agosto.

A estrutura modular faz com que todas as unidades curriculares sejam iguais, do ponto de vista da sua carga de trabalho, o que permite aos alunos comparar de forma mais simples e efetiva a distribuição da carga de trabalho entre as unidades, através dos inquéritos eletrónicos.

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

By resolution of Technical-Scientific Council, adopted a "modular" structure, in which each course unit has a fixed number of credits. So each semester has 5 course units with 6 credits each. Adopting a modular structure follows the recommendations of the ECTS Users' Guide, published by the EU, and regulation ECTS implementation in IPB, published by Despacho no. 12826/2010, second series, no. 153, August 9. The modular structure makes all course units equal, in terms of their workload, which allows students to compare the simplest and most effective distribution of workload among course units, through surveys, done electronically

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os métodos de avaliação são descritos na ficha de cada unidade curricular no campo “Alternativas de Avaliação”. Os objetivos são descritos sob a forma de uma lista de “Resultados da Aprendizagem e Competências”. Desde a adaptação do curso ao Processo de Bolonha que se tem verificado uma redução do número de unidades curriculares avaliadas, exclusivamente, através de exame final escrito e o aumento da monitorização regular através de avaliação contínua ou distribuída ao longo do semestre, destacando-se uma maior diversidade e especificidade das metodologias de ensino e de avaliação associadas a cada “Resultados da Aprendizagem e Competências”.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

The evaluation methods are described in each course units programs in “Alternative Assessment”. The objectives are described in the form of a numbered list of "Learning Outcomes and Competencies". Since the adaptation of the Bologna Process there has been a reduction in the number of subjects assessed exclusively by final written exam and an increasing number through regular continuous or distributed assessment, highlighting a higher diversity and specificity of teaching and evaluation methodology associated with each "Learning Outcomes and Competencies".

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

O ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado deve valorizar especialmente a formação que visa o exercício de uma atividade de carácter profissional, assegurando aos estudantes uma componente de aplicação dos conhecimentos e saberes adquiridos às atividades concretas do respetivo perfil profissional. Adicionalmente, a participação em atividades de carácter científico, tais como seminários, conferências são incluídas no plano de atividades do departamento, com definição das competências a adquirir pelos alunos e formas de aferir a aquisição dessas competências.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

The studies cycle that leads to a graduate degree should especially appreciate the training that aims to

pursue a professional nature, ensuring students a component of applied knowledge and understanding concrete activities of their professional profile. However, students of the course are invited and incentivized to integrate their work, mainly in Internship unit course, to a more academic perspective. Moreover, events, such as conferences, seminars, are held where students are asking to attend academic lectures.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency			
	2011/12	2012/13	2013/14
N.º diplomados / No. of graduates	11	11	13
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	2	5	2
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	9	3	2
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	3	3
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	6

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

O ciclo de estudos encontra-se organizado em nove áreas científicas: Multimédia, Ciências da Computação, Sistemas de Informação, Matemática e Métodos Quantitativos, Direito, Ciências da Comunicação, Línguas, Marketing, Redes e Sistemas de Computadores. A taxa de aprovação média é de 63%. Contribuem, negativamente, para esta taxa, as áreas científicas de Ciências da Computação (39%), Sistemas da Informação (53%) e Redes e Sistemas de Computadores (58%). Dentro da média, estão Ciências da Comunicação (62%) e Matemática e Métodos Quantitativos (63%). Acima dos 70%, encontram-se as áreas científicas de Línguas (71%) e Multimédia e Direito (ambos com 75%). A nível das unidades curriculares, Programação I (26%), Animação II (35%) e Serviços de Internet e Programação Internet I (ambos com 38%) figuram com taxas muito negativas; Argumento e Guião, Áudio, Vídeo e Marketing figuram com taxas altas de aprovação.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

The study cycle is organized in nine scientific areas: Multimedia, Computer Science, Information Systems, Mathematics and Quantitative Methods, Law, Communication Sciences, Languages, Marketing, Network and Computer Systems. The average success rate is 63%. The scientific areas of Computer Science (39%), Information Systems (53%) and Network and Computer Systems (58%) contribute negatively to this rate. Within the average, are Communication Sciences (62%) and Mathematics and Quantitative Methods (63%). Above 70%, are the scientific areas of Languages (71%) and Multimedia and Law (both 75%). At the curricular units level, Programming I (26%), Animation II (35%) and Internet Services and Internet Programming I (both 38%) appear with very negative rates; Screenwriting, Audio, Video and Marketing figure with high approval rates.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

Os resultados do sucesso escolar constituem indicadores centrais ao processo de avaliação sistemática e de melhoria do ensino. O número de estudantes avaliados e aprovados, e as taxas de aprovação são indicadores analisados no âmbito da comissão de curso e constituem um dos parâmetros de sinalização de unidades curriculares com resultados menos positivos, para as quais é exigida uma reflexão aprofundada e a definição de um plano de atuação. Esses indicadores, juntamente com o número de estudantes que ingressam, transitam, reprovam, ou abandonam, o número de matrículas e outros indicadores são também analisados no âmbito do conselho pedagógico e conselho permanente da EsACT.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The results of academic success constitute indicators, which are central to the process of systematic evaluation and enhancement of education. The number of evaluated and approval students, and approval rates are indicators analyzed in Degree Committee and constitute one of the parameters for the flagging of course units with unsatisfactory results, for which a thorough analysis and the proposal of a plan of action are required. Pedagogical and permanent council of school also analyzed those indicators as well as the students number that are admitted, moved, failing or dropped out; the enrollment number and others indicators.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability	
	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	85.8
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	85.8

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação (quando aplicável).

*Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade da Universidade do Minho - Excelente
Centro de Gestão Industrial e da Tecnologia da Universidade do Minho - Muito Bom*

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

*Communication and Society Research Centre, Minho University - Excelent
Research Centre for Industrial and Technology Management, Minho University - Very Good*

7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos (referenciação em formato APA):

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/e3cf86cd-a1d0-2366-dca3-5445341c98dc>

7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/e3cf86cd-a1d0-2366-dca3-5445341c98dc>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

O IPB é a única instituição de ensino superior num raio de 100 km e tem um papel indispensável no desenvolvimento da região através da fixação de jovens, contrariando a tendência de desertificação do interior do país, designadamente da população jovem que emigrou na procura de melhores condições de vida e de formação superior, nas décadas de 60 e 70 e de 80 e 90, respetivamente. Só em finais dos anos 90 é que os jovens passaram a dispor de uma oferta diversificada ao nível do ensino superior, através do IPB, o qual tem uma população estudantil que representa cerca de 6% da população do concelho de Bragança e mais de 10% da do perímetro urbano (4,5%; 10,2% EsACT em Mirandela) e é a única instituição da região que consegue atrair jovens para o interior e fixar uma parte. De outro modo, esta ampla região geográfica continuaria a desertificar-se, com menos população e mais envelhecida, sem jovens qualificados e com o seu desenvolvimento económico seriamente comprometido.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The IPB is the only higher education institution with a radius of 100 km and plays an indispensable role in

the regional development through the retention of youth, bucking the trend of desertification of interior of the country, namely, the population of young people who emigrated, searching for better life conditions and higher education in the 60s, 70s, 80s and 90s, respectively. Only in the end of the 90s young people have benefited of a diversified supply of higher education programmes, through the IPB. This institution has a student population, which represents about 6% of the Bragança county and over 10% of the city population (4,5%; 10,2% for EsACT in Mirandela). It is the only institution of the region able of attracting and retaining young people. Otherwise, this vast region would continue to loose population, without qualified youth and seriously compromising it's economic development.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

O IPB tem uma estratégia de internacionalização integrada, liderada por um Vice-Presidente, que dispõe de um Gabinete de Relações Internacionais. O IPB tem uma longa história em programas de mobilidade com instituições europeias e não europeias de ensino superior. Pode referir-se como exemplo o Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida no âmbito do qual o IPB estabelece protocolos de cooperação e mobilidade, há mais de 12 anos. Nos últimos dois anos letivos, o IPB integra o Top 100 de instituições de acolhimento de professores em mobilidade Erasmus. O IPB é a instituição de ensino superior portuguesa com mais Erasmus Intensive Programmes (IPs), e credita nos seus ciclos de estudos a formação obtida nestes IPs, por deliberação do CTC, com base no Regulamento de Creditação do IPB. Atualmente, face à forte aposta na internacionalização, o IPB disponibiliza a lecionação de unidades curriculares em língua inglesa e aposta em ciclo de estudos completos em inglês.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

The IPB has an internationalization strategy, led by a vice-president, and has an International Relations Office. The IPB has a long history of mobility programs with several European and non-European higher education institutions. As an example, the IPB has been establishing cooperation and mobility protocols under the Program of Lifelong Learning for over 12 years. In the previous consecutive two years, the IPB integrates the Top 100 of Erasmus mobility institutions for teacher mobility. Moreover, the IPB is the higher education institution in Portugal with more Erasmus Intensive Programs (IPs), and credits in its study cycles the training obtained under that IPs. In last few academic years, the IPB has available the lecturing of several curricular units in English and has a project of a study cycle exclusively in English.

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

O IPB utiliza inquéritos, de forma generalizada, como instrumentos de monitorização da qualidade dos seus processos. Os resultados dos inquéritos são discutidos e analisados pelos responsáveis e constam de relatórios internos, aprovados pelos órgãos legal e estatutariamente competentes, com as propostas de melhoria que sejam apresentadas. Como exemplo, pode destacar-se o inquérito feito aos alunos provenientes do estrangeiro, cujos resultados têm permitido melhorar a recepção dos alunos, e tornar a instituição atrativa, reflectida num aumento notável do número de alunos estrangeiros. Atualmente, não existe um inquérito específico dedicado à monitorização das actividades científicas e tecnológicas. O regulamento de avaliação de docentes do IPB, em articulação com o estatuto da carreira docente, é em si um instrumento de monitorização e incentivo à melhoria de qualidade da investigação.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

The IPB uses surveys as tools to monitor the processes quality. The results are discussed and analyzed by responsible and are included in internal reports, approved by legal and statutorily competent bodies, with the improvement suggestions that are presented. As an example, the survey results of incoming foreign students, has provided a valuable insight into how the IPB can improve the international image. The applied measures helped the IPB to increase the number of foreign students. Currently, there is no specific survey to monitoring the scientific and technological activities. The rules for evaluating teachers in IPB, in conjunction with teaching career stature is itself a tool for monitoring and encouraging R&D quality improvement.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

O IPB dispõe de um Gabinete de Empreendedorismo, liderado por um Pró-Presidente, e foi criada, recentemente, uma Unidade de Transferência de Conhecimento e Tecnologia que tem por missão potenciar

a investigação aplicada, o desenvolvimento e a transferência de conhecimento e de tecnologia, promovendo uma cultura orientada para o conhecimento e inovação e é responsável pelo apoio às estruturas científicas do IPB, com o objetivo de melhorar a competitividade do IPB e contribuir para o desenvolvimento social e económico da comunidade envolvente. Na EsACT há um docente nomeado para a dinamização e organização da prestação de serviços à comunidade e para a formação de curta duração extra curricular. A sua concretização é efetuada de acordo com os regulamentos aprovados pela Direção. O IPB credita nos seus ciclos de estudos a formação obtida nestes cursos, que sejam objeto de deliberação do Conselho Técnico-Científico, com base no Regulamento de Creditação do IPB.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

IPB has an Entrepreneurship Office, led by a Pro-President, and recently was established a Technology and Knowledge Transfer Unit whose mission is to enhance applied research, development and transfer of knowledge and technology, promoting a culture for knowledge and innovation and is responsible for supporting scientific structures of IPB, with the aim of improving the competitiveness of IPB and contribute to social and economic development in the surrounding community. In the ESTIG there is a teacher appointed to streamline and organize the services to the community and another for short-term extra curricular training. Its implementation is made in accordance with regulations adopted by the School Director. The IPB recognizes - giving credits in their study programmes - the training received in these courses. This accreditation procedure is performed according to the resolutions of the Scientific-Technical Council, and based on the IPB Accreditation Regulation.

7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

Tendo em conta o perfil do ciclo de estudos, integrado numa das áreas chave da missão da EsACT (a Comunicação), têm sido implementadas ações de descentralização da atividade da escola na cidade de Mirandela e na região. Destaca-se, neste aspeto, a realização da Mostra de Trabalhos dos Alunos, que se espalha pela cidade em diversas manifestações (exposições, debates, apresentações e projeções de filmes) com a participação ativa dos habitantes locais. Também têm sido procuradas parcerias com outras instituições para a realização de atividades culturais, como, por exemplo, a Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Tua ou a Ordem dos Arquitetos - Secção Regional Norte. Refira-se, ainda, a realização de projetos artísticos e culturais, tais como a realização de documentários, a produção de jogos digitais ou a organização de visitas guiadas, que, com finalidades várias, têm permitido a redescoberta do património cultural da região e a sua potenciação turística.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

Taking into account the profile of the study programme, integrated in one of the key areas of EsACT's mission (Communication), school activity decentralization actions have been implemented within the city of Mirandela and the region. It stands out, in this aspect, the realization of "Mostra", a festival of students' work, which spreads throughout the city in various events (exhibitions, debates, presentations and film projections) with the active participation of the local inhabitants. Partnerships with other institutions have also been sought to carry out cultural activities, such as, for example, the Regional Development Agency of Tua Valley and the "Ordem dos Arquitetos" – Northern Regional Section. The completion of artistic and cultural projects should also be noted, such as documentary production, digital games development or organizing guided tours that, with various purposes, have allowed the rediscovery of the cultural heritage of the region and its tourist potentiation.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

A divulgação é realizada no âmbito da promoção institucional de toda a oferta formativa (Gabinete de Imagem e Apoio ao Estudante). A elaboração de folhetos genéricos e de brochuras mais detalhadas, com a definição clara e sucinta dos objetivos, planos curriculares e saídas profissionais de cada licenciatura, tem sido feitas nos últimos 6 anos. Estes materiais são encaminhados aos gabinetes de orientação vocacional de todas as escolas secundárias do país e divulgados individualmente aos potenciais candidatos em feiras de orientação vocacional. Em 2010/2011, por exemplo, foram realizadas 151 ações de divulgação dos Cursos do IPB em eventos de orientação vocacional, em todo o país, num total de 261 dias de promoção, além do Dia Aberto no qual se faz a promoção de toda a oferta formativa junto dos visitantes (mais de 500 estudantes do secundário da zona norte do país). Os conteúdos das brochuras e dos materiais promocionais são desenvolvidos em sintonia com o diretor de curso.

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

The undergraduate program disclosure is carried out in the institutional disclosure of all formative offers

(promoted by Gabinete de Imagem e Apoio ao Estudante). The elaboration of generic brochures of all formative offers and of detailed paperback were made the last 6 years. These materials are directed towards vocational orientation offices of all high schools of the country and individually to the potential candidates in fairs of vocational orientation and national and international fairs of this thematic. In 2010/2011, for example, 151 spreading vocational orientation events of the degrees of the IPB had been carried through, in all country. In a total of 261 days of promotion outside the Institutional space beyond the "Open Day" in which the promotion of all formative offers is made to the visitors (more than 500 students of high schools from the north of the country visited IPB). The contents of the brochures and promotional material were developed with the Degree Director.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level	
	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	16.4
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	6.6
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	5.2
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	15.5
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	4.8

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

A emergência da 'sociedade em rede' (M. Castels, 2005) provoca uma desmultiplicação de centralidades que podem ser úteis numa cidade periférica como Mirandela. O curso de Multimédia e a região Transmontana não podem ficar alheios a estas transformações não perdendo oportunidades de transformar e intersetar os produtos regionais procurando através dessas ferramentas operativas criar uma alavanca de inovação, e interligando uma qualidade comunicativa inerente a uma valorização identitária do território. Assim, valoriza-se localização estratégica no âmbito regional da cidade de Mirandela que se destaca como elo intermodal entre as várias cidades da região transmontana. Para além disso, as acessibilidades são agora melhores, face à conclusão da via de comunicação terrestre por autoestrada, diminuindo o tempo e as assimetrias.

Considerando o mercado global dos licenciados em Multimédia, e num mundo de extraordinária complexidade e em que a chave da inovação é um claro cruzamento entre várias áreas, o curso tem vindo a destacar-se como elemento crucial nessa articulação de desenvolvimento, não só fazendo a ponte com os cursos internos da EsACT mas também com outras áreas do próprio IPB e com a sociedade civil. Também o cariz prático e tecnológico do ciclo de estudos torna-o fundamental para o desenvolvimento das organizações da região envolvente; este cariz prático é reforçado, no último semestre do ciclo de estudos, com da unidade curricular de Projeto, a qual potencia a solidificação e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do percurso académico, e faz uma importante ligação com o tecido empresarial.

Saliente-se, neste aspeto, que os licenciados em Multimédia têm já tido um impacto muito positivo no território de ação da escola, produzindo produtos audiovisuais e multimédia de excelência. Estes produtos são tecnologicamente avançados sendo elemento importante para a melhoria dos serviços no interior transmontano.

Finalmente, a escola tem apostado na formação do seu corpo docente, com um número crescente de professores com grau de doutor (e em formação) o que contribui para fomentar a atualização dos objetivos do ciclos de estudos e a conseqüente inovação nas instituições da região.

8.1.1. Strengths

The emergence of the 'network society' (M. Castels, 2005) causes a multiplication of centralities that can be useful in a peripheral city as Mirandela. The BA in Multimedia and the Trás-os-Montes region can not be

outside these changes and can not miss the opportunities to look to the regional products through these operative tools to create an innovation level connecting a communicative quality inherent in an identity development. Thus, we value the strategic location in the regional city of Mirandela which operates as an intermodal link between the various cities of Trás-os-Montes region. In addition, the accessibilities are now better, due to the completion of the terrestrial communication path by highway, reducing time and asymmetries.

Considering the global market for graduates in Multimedia, and in a world of extraordinary complexity and in which the key to innovation is a clear intersection between different fields, the course has to stand out as a crucial element in this joint development, not only making bridge with internal courses EsACT but also with other areas of own IPB and civil society. Also the practical and technological nature of the course makes it essential for the development of the surrounding area organizations; this practical nature is reinforced in the last semester of the course, with the Project curricular unit, which enhances the solidification and integration of knowledge acquired during the academic path, and is an important link with the surrounding businesses.

It should be noted, finally, that the graduates in Multimedia have already had a very positive impact on the school action territory, producing audiovisual and multimedia products of excellence. These products are technologically advanced and an important element in the improvement of services within Trás-os-Montes.

Finally, the school has invested in the training of the faculty staff, with an increasing number of professors with a PhD (or ending their training) which helps to promote the upgrade of the goals of education and the consequent innovation in the institutions of the region.

8.1.2. Pontos fracos

1. O corpo docente ainda se encontra em formação avançada no próximo ano.
2. A escola encontra-se em instalações ainda provisórias bastante dispersas pela cidade com um equipamento que não é de excelência.
3. A necessidade de a Escola se centrar quase exclusivamente no nível da licenciatura, com prejuízo do desenvolvimento de outras formações nomeadamente ao nível do mestrado.
4. Algumas áreas científicas apresentam níveis baixos de taxas de aprovação.

8.1.2. Weaknesses

1. The faculty is still in advanced training in the next year.
2. The school is still in temporary facilities widely scattered through the city with equipments that are not excellent
3. The need for the school to focus almost exclusively on the undergraduate level, with a loss in the development of other formations, in particular at master level.
4. Some scientific areas present low approval rates.

8.1.3. Oportunidades

O desenvolvimento tecnológico e a globalização são fatores estruturantes da própria conceção de um curso de Multimédia num instituto politécnico periférico. Por isso, os futuros licenciados terão um mercado aberto e global onde se poderão inserir. A dinâmica tecnológica é também fundamental em possíveis futuras parcerias com outros pontos do globo. Esta licenciatura também oferece um leque de opções ao nível da comunicação que é justamente aquilo que o mercado precisa: produtores de conteúdos com alto valor de literacia digital.

A EsACT-IPB pode também criar sinergias ao nível da multimédia com a interligação com os cursos de Turismo, Design de Jogos Digitais e Tecnologias da Comunicação, que poderão potencializar um foco de inovação e valorização do território.

A proximidade com a Espanha é outro fator de potenciais parcerias, formando redes de investigação e criação artística na área do multimédia. A troca de experiências que o IPB tem efetuado potencia esta ligação.

Como corolário do projecto escolar, prevê-se a utilização, no próximo ano letivo, de um novo edifício. A EsACT-IPB possuirá então uma capacidade laboratorial ímpar com estúdios de televisão e laboratórios audiovisuais. Para além disso, tem um corpo docente jovem, especializado, dinâmico e muito próximo dos alunos.

O mercado global tem exigido, cada vez mais, ferramentas sofisticadas de comunicação (audiovisual, multimédia, web) e os licenciados em Multimédia encontram-se preparados para enfrentar esses desafios da sociedade digital.

Destacam-se ainda:

- O QREN 2014-2020 fomenta a imaterialidade e a internacionalização como factor estratégico de competitividade;

- A entrada em vigor do 12º ano com escolaridade mínima obrigatória vai-se repercutir favoravelmente num aumento significativo da base de recrutamento de público-alvo;

- A implementação do processo de certificação do IPB (ISO 9001), recentemente concluída, criou motivação

adicional em torno das temáticas relacionadas com a qualidade;

- Internacionalização do ciclo de estudos com a introdução gradual de unidades curriculares leccionadas em inglês

e realização de parcerias com instituições dos PALOP.

8.1.3. Opportunities

The technological development and globalization are key factors of the very design of a Multimedia BA on a peripheral Polytechnic. Therefore, future graduates will have an open and global market where they can enter. The technological dynamics is also critical in possible future partnerships with other parts of the world. This BA also offers a range of options in terms of communication that is what the market needs: content producers with high-value digital literacy.

EsACT-IPB can also create synergies to the multimedia level with interconnection with Tourism, Games Design and Communication Technologies BAs, which can enhance a focus of innovation and development of the area.

The proximity to Spain is another factor of potential partnerships, forming artistic creation and research in the multimedia area. The exchange of experiences that IPB has made powers this link.

As a corollary of the school project, it is planned to use, in the next school year, a new building. EsACT-IPB will possess a unique laboratory capacity with television studios and audiovisual laboratories. In addition, it has a young faculty, specialized, dynamic and very close to the students.

The global market has required increasingly sophisticated communication tools (audiovisual, multimedia, web) and the graduated in Multimedia are prepared to meet these challenges in the digital society.

8.1.4. Constrangimentos

1. O fator de isolamento do interior continua a ser um constrangimento, face a possíveis decisões futuras do poder central.

2. Também nesse contexto, o tecido empresarial ainda não soube aproveitar as sinergias oferecidas pela escola, faltando, assim, desafios estimulantes para parcerias futuras.

3. O mercado audiovisual e multimédia encontra-se deprimido, tendo em conta o contexto da crise económica mundial.

4. A crise económica e a diminuição do rendimento disponível das famílias que se traduz na diminuição dos candidatos e/ou abandono dos alunos;

5. Diminuição da natalidade / Envelhecimento da população;

6. Região com um nível de desenvolvimento inferior à média nacional;

7. Parque Empresarial diminuto e empresas de pequena dimensão;

8. Limitações financeiras que impedem a contratação de mais recursos humanos, quer pessoal docente, quer pessoal não docente;

8.1.4. Threats

1. The isolation factor in the Northeast remains a constraint against possible future decisions of the central government.

2. Also in this context, the business community still failed to make the synergies offered by the school, missing thus stimulating challenges for future partnerships.

3. The audiovisual and multimedia market is depressed, given the context of the global economic crisis.

4. - The economic crisis and the decreased income of households is reflected in the decrease of the candidate and / or abandonment of students;

5. Falling birth rate / aging population;

6. Region with a lower level of development;

7. Small business park and small businesses;

8. Financial constraints that prevent the hiring of more human resources and teaching staff or non-teaching staff;

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Formação avançada dos docentes: O corpo docente da escola tem estado, nos últimos anos, em programas de doutoramento, assim como em processos conducentes ao grau de especialista

9.1.1. Improvement measure

Advanced training of professors: The school's faculty has been in recent years, in doctoral programs, as well as processes leading to the degree of specialist.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Alta. Um a dois anos de implementação

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High. One or two years to implement.

9.1.3. Indicadores de implementação

Número de professores doutorados e/ou especialistas no prazo de um ano.

9.1.3. Implementation indicators

Number of PhD or specialists professors within one year.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Melhoria das instalações pedagógicas (esta acção de melhoria está já em execução: fase de conclusão). Estas instalações deverão ter um conjunto de equipamentos técnicos de ponta na área do audiovisual e multimédia.

9.1.1. Improvement measure

Improvement of educational facilities (this improvement action is already running: nearing completion). These facilities should have technical equipments in the area of audiovisual and multimedia.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Alta. Seis meses.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High. Six months.

9.1.3. Indicadores de implementação

A verificação das medidas deverá ser verificada em função da conclusão do novo edifício da escola.

9.1.3. Implementation indicators

The verification of measures should be verified due to the completion of the new building of the school.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Para possibilitar uma maior especialização dos alunos é fundamental criar um 2º ciclo de estudos (conducente ao grau de mestre) dentro da instituição.

9.1.1. Improvement measure

To enable greater students specialization is essential to create a 2nd cycle of studies (leading to a Master's degree) within the institution.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade Média.

Tempo de implementação da medida: 3 anos

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium priority.

Measure implementation time: 3 years

9.1.3. Indicadores de implementação

Os indicadores a considerar para medir o sucesso das medidas, são:

- implementação de um ciclo de estudos conducente ao grau de mestre.

9.1.3. Implementation indicators

Indicators to be considered to measure the success of the measures are:

- Implementation of a course of study leading to a master's degree.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Promoção de uma melhor taxa de aprovação entre as diferentes unidades curriculares. Em sede da Comissão de Curso e do Conselho Pedagógico, aferir as razões das taxas de aprovação e promover um calendário de ações nas unidades curriculares com maiores problemas, em direto contacto com os docentes.

9.1.1. Improvement measure

Promotion of better approval rates between the different curricular units. At the Degree Commission and the Pedagogical Council level, assess the reasons for the rates approval and promote a calendar of actions in the curricular units with major problems, in direct contact with the faculty.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Alta. Um ano.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High. One year.

9.1.3. Indicadores de implementação

Calendário de medidas e subir as taxas de aprovação.

9.1.3. Implementation indicators

Measures' Calendar and better approval rates.

10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

Mapa XI

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Multimedia

10.1.2.1. Study programme:

Multimedia

10.1.2.2. Grau:

Licenciado

10.1.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

10.1.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
(0 Items)		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Multimedia

10.2.1. Study programme:

Multimedia

10.2.2. Grau:

Licenciado

10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
(0 Items)						

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII

10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

<sem resposta>

10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

<sem resposta>

10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

<sem resposta>