

ACEF/1415/22637 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

UNL + UL

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

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

FCT + FBA

A3. Ciclo de estudos:

Mestrado em Arte e Ciência do Vidro

A3. Study programme:

Glass Art and Science

A4. Grau:

Mestre

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):

Despacho n.º 14059/2012, Diário da República, 2.ª série, n.º 209, 29 de outubro de 2012

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Arte e Ciência do Vidro

A6. Main scientific area of the study programme:

Glass Art and Science

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):

211

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:

543

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:

120

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

2 anos (4 semestres)

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

2 Years (4 semesters)

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

15

A11. Condições específicas de ingresso:

Podem candidatar-se ao curso os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal com um currículo profissional artístico ou científico que revele capacidade correspondente às aptidões padrão em arte, ciência, engenharia ou design.

Os candidatos ao mestrado que reúnam as condições de natureza académica e curricular enunciadas no parágrafo anterior são selecionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado. Os critérios de seleção são publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

*Classificação de Licenciatura;
Currículo académico e científico;
Experiência profissional relevante;
Portfólio Artístico.*

A11. Specific entry requirements:

Candidates to the Master in Glass Art and Science should hold a BSc. or a BFA degree or legal equivalent with a professional artistic or scientific curriculum that reveals their capability and skills art, science, engineering or design.

Candidates for the Master meeting the requirements of academic and curricular nature outlined in the previous paragraph are selected and sorted by the Scientific Committee of the Master. The selection criteria are advertised in advance and include, among others, the following:

*Classification of Degree;
Academic and scientific curriculum;
Relevant professional experience;
Portfolio.*

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 -****A13.1. Ciclo de Estudos:**

Mestrado em Arte e Ciência do Vidro

A13.1. Study programme:

Glass Art and Science

A13.2. Grau:

Mestre

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

A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

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*
Ciências Humanas e Sociais / Social Sciences and Humanities	CHS	6	0
Ciências Exactas e Naturais ou Ciências Humanas e Sociais / Exact and Natural Sciences or Social Sciences and Humanities	CEN / CHS	0	4
Arte e Ciência do Vidro / Art and Science of Glass	V	110	0
(3 Items)		116	4

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1.º Ano/1.º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Mestrado em Arte e Ciência do Vidro

A14.1. Study programme:
Glass Art and Science

A14.2. Grau:
Mestre

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1.º Ano/1.º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1st Year/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 (5)	Observações / Observations (5)
Ciência e Tecnologia do Vidro I / Science and Technology of Glass I	V	Semestral / Semester	168	T:15; TP:54; S:6	6	Obrigatória / Mandatory
Estúdio de Vidro I / Glass Studio I	V	Semestral / Semester	448	T:19; P:183	16	Obrigatória / Mandatory
Seminário em Arte e Ciência I / Glass Art and Science Seminar I	V	Semestral / Semester	84	T: 42	3	Obrigatória / Mandatory
		Semestral /				Optativa /

(4 Items)

Mapa II - - 1.º Ano/1.º semestre – Grupo de Opções

A14.1. Ciclo de Estudos:

Mestrado em Arte e Ciência do Vidro

A14.1. Study programme:

Glass Art and Science

A14.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1.º Ano/1.º semestre – Grupo de Opções

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Year/1st semester – Option Group

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 Química / Introduction to Chemistry	CEN	Semestral / Semester	112	T:28; TP:14	4	Optativa / Optional
História da Arte / Art History	CHS	Semestral / Semester	112	T:42	4	Optativa / Optional

(2 Items)

Mapa II - - 1.º Ano/2.º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Mestrado em Arte e Ciência do Vidro

A14.1. Study programme:

Glass Art and Science

A14.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1.º Ano/2.º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Year/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 / ECTS	Observações / Observations (5)
Ciência e Tecnologia do Vidro II / Science and Technology of Glass II	V	Semestral / Semester	168	T:15; TP:54; S:6	6	Obrigatória / Mandatory
História do Vidro / History of Glass	CHS	Semestral / Semester	168	T:42; S:12	6	Obrigatória / Mandatory
Estúdio de Vidro II / Glass Studio II	V	Semestral / Semester	448	T:19; P:183	16	Obrigatória / Mandatory
Seminário em Arte e Ciência II / Glass Art and Science Seminar II	V	Semestral / Semester	84	T:42	3	Obrigatória / Mandatory
(4 Items)						

Mapa II - - 2.º Ano/3.º e 4.º semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Mestrado em Arte e Ciência do Vidro***A14.1. Study programme:***Glass Art and Science***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2.º Ano/3.º e 4.º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year/3rd and 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 / ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação em Arte e Ciência do Vidro / Master Thesis in Art and Glass Science	V	Anual / Annual	1680	OT:180	60	Obrigatória / Mandatory
(1 Item)						

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:

Diurno

A15.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

A15.1. If other, specify:

<no answer>

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)

Márcia Gomes Vilarigues

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

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

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

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.

<sem resposta>

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.

<sem resposta>

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

<no answer>

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.

<sem resposta>

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 / 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:

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

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

[A19._A19._Reg_Cred_Comp_DRn7_10_01_2013.pdf](#)

A20. Observações:

"In the end of the day, art and science are united by one logic impulse – both are attempts to understand what it is to be human and the world around us", Keith Tyson

Este curso de mestrado nasce de uma iniciativa de docentes da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa na sequência da criação de uma Unidade de Investigação VICARTE – Vidro e Cerâmica para as Artes.

Na sua formação, em 2009, este curso norteou-se pelos seguintes princípios:

- Em Portugal não existe formação especializada pós-graduada no domínio da Artes do Vidro apesar de ser um país europeu com um parque industrial de vidro de grande dimensão. Este mestrado vem assim preencher uma lacuna nacional no domínio da formação superior.

- Com este curso pretende-se introduzir pela primeira vez a nível universitário o vidro como material de modo a explorar as suas potencialidades para utilização em arte.

No Mestrado em Arte e Ciência do Vidro cria-se a possibilidade de efetiva transdisciplinaridade entre os campos relacionados com a arte e a ciência, tanto ao prático como teórico. Nos tempos que correm urge que estas áreas, desde há muito separadas sejam pensadas em conjunto para que novos resultados daí possam surgir.

Espera-se que os alunos que trilhem este caminho possam, a partir das competências adquiridas, explorar no âmbito seu trabalho de investigação relações entre arte, ciência e tecnologia que venham a permitir a abertura de novas possibilidades tanto no campo artístico como no campo científico e tecnológico. O programa constitui um desafio, por ser único e inovador. São dadas condições para estimular e alimentar as necessidades dos estudantes que alcançam competências através da dedicação e entusiasmo no desenvolvimento do seu trabalho do mais elevado nível.

O grau de internacionalização deste mestrado é muito elevado, recebendo alunos de todos os cantos do mundo. Foram também desenvolvidas parcerias que permitiram trazer até nós alguns dos mais relevantes artistas e cientistas, resultando num número relevante de projetos colaborativos, workshops, publicações e exposições.

O conceito deste mestrado tem tido um grande reconhecimento a nível nacional e internacional, com a realização de um número significativo de exposições por parte dos nossos alunos em galerias, centros culturais, museus, bibliotecas e embaixadas. Finalmente, durante o ano letivo de 2010 - 2011 a Fundação Calouste Gulbenkian premiou o Mestrado em Arte e Ciência do Vidro, no âmbito do programa Projetos Inovadores para o Desenvolvimento do Ensino Superior.

Finalmente, no ano de 2013, o Mestrado em Arte e Ciência do vidro foi reconhecido para efeitos de progressão na carreira dos docentes da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário nos termos previstos pelo artigo 54.º do ECD (Estatuto da Carreira Docente), para os grupos de recrutamento 240, 530, 600 do ensino básico, 2º e 3º ciclos, e do ensino secundário.

A20. Observations:

“In the end of the day, art and science are united by one logic impulse – both are attempts to understand what it is to be human and the world around us”, Keith Tyson

This master course stems from an initiative of professors of the Faculty of Science and Technology, NOVA University of Lisbon and the Faculty of Fine Arts, University of Lisbon following the establishment of the Research Unit VICARTE - Glass and Ceramics for the Arts.

At its formation in 2009, this course was guided by the following principles :

- In Portugal there is no post -graduate training in the field of Art Glass despite being a European country with a large industrial glass park. This degree will thus fill a national gap in the field of higher education.*
- This course intends to introduce glass as a material to be used explored in art.*

The Master of Glass art and Science creates the possibility of effective transdisciplinarity between fields related to art and science, both at a practical level as well as a theoretical one. In current times there is an urgency to reunite these fields separated for such a long time – that occurred by the necessity of a growing depth and specialization – in order to reach new results.

It is expected that students who tread this path may explore within their research and artistic work the relationships between art, science and technology, allowing opening new possibilities both in the artistic scientific and technological fields. This unique and innovative program constitutes a challenge to the students. Conditions are given to stimulate and feed the needs of students who attain skills through dedication and enthusiasm in the development of high level work.

Our degree of internationalization is very high. We developed collaborations all over the world and if we add to this the countries from which our master students are coming, we can see that we have spread to a lot of corners of the world. This internationalization brought to us some of the most important artists and scientists of the field, resulting in a relevant number of collaborative research projects, publications and exhibitions.

The concept of this course has been widely recognized at national and international level, with the completion of a significant number of exhibitions by our students at galleries, cultural centers, museums, libraries and embassies. Finally, during the academic year 2010 - 2011 the Calouste Gulbenkian Foundation has awarded The Master of Glass Art and Science under the Program - Innovative Projects for the Development of Higher Education.

Finally, in 2013, the Master of Glass Art and Science was recognized for the purposes of career development of teachers in pre -school, primary and secondary education under conditions fixed by Article 54 of the ECD, for recruiting groups 240, 530, 600 of basic education 2nd and 3rd cycles and secondary school.

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O mestrado apresentado é único a nível internacional pela conjugação da arte com a ciência do vidro. Por outro lado em Portugal não existe formação especializada no domínio da Arte do Vidro. Com este curso pretende-se introduzir o vidro como material a explorar para utilização em arte.

Pretende-se formar artistas, designers, cientistas e engenheiros com conhecimentos profundos em técnicas de produção e trabalho do vidro para que possam:

- desenvolver uma carreira artística ou serem integrados na indústria vidreira;*
- fazer a ponte entre a arte, o design e a ciência e tecnologia, contribuindo para o aumento da criatividade na indústria vidreira;*
- contribuir para a inovação nos diversos processos tecnológicos da produção do vidro.*

Os alunos aprendem com profissionais de vários setores, com diferentes motivações, preocupações, formas de pensar e trabalhar, ficando assim na vanguarda do conhecimento do desenvolvimento de materiais, técnicas e aplicações do vidro na arte e na indústria.

1.1. Study programme's generic objectives.

This master has a unique character at an international level joining glass art and science. On the other, Portugal had no special training in the Art of Glass. This course is intended to introduce glass as a material for art creation and exploration.

It is aimed to train artists, designers, scientists and engineers with deep expertise in production techniques and work of glass, so they can:

- develop an artistic career or be integrated within the glass industry ;*
- provide a bridge between art, design and science and technology, contributing to the increase of creativity in glass industry ;*
- to help innovation in different technological processes in the production of glass.*

Students learn with professionals working with glass from several disciplines and perspectives, motivations, concerns, ways of thinking and working. Students will be at the forefront of new developments in materials and techniques and applications in glass: industrial, architectural, artistic and scientific.

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

O Mestrado em Arte e Ciência do Vidro (MACV) é um mestrado em associação da FCT/UNL e da FBA/UL.

Os objetivos definidos para o ciclo de estudos são coerentes com a missão e estratégia de ambas as instituições, em particular, observa-se um alinhamento de objetivos através da promoção de:

- i) um ensino de excelência, veiculado por um programa curricular competitivo a nível nacional e internacional, com o mérito como medida essencial de avaliação, contribuindo para a formação de estudantes altamente qualificados;*
- ii) investigação científica e artística competitiva no plano internacional, privilegiando áreas interdisciplinares;*
- iii) uma base alargada de participação interinstitucional (nacional e internacional) orientada para a integração das diferentes culturas, com vista à criação de sinergias inovadoras para o ensino e para a investigação;*
- iv) uma forte ligação à sociedade, transferência de conhecimentos, tecnologias e serviços, quer no plano interno, quer no plano internacional, capaz de contribuir para o desenvolvimento social e para a qualificação dos recursos humanos.*

O MACV contribui para a formação de estudantes que querem definir a orientação e desenvolvimento do seu trabalho artístico usando o vidro ou que pretendem desenvolver a sua atividade no domínio da ciência aplicada à arte e suas interações, com o nível adequado ao desenvolvimento de projeto e de atividades de inovação.

Este curso oferece uma componente teórica forte sobre as relações entre a arte e a ciência, em particular sobre as suas diferentes formas de investigação e experimentação, e construção de pontes entre ambas. O MACV promove a ligação da universidade com instituições culturais, indústrias criativas e tecido empresarial através de um ensino lecionado por um número variado e tão grande quanto possível de especialistas reconhecidos internacionalmente nas muitas e diversas técnicas usadas para criar formas no vidro, quer nas tradicionais quer nas novas possibilidades emergentes. Acrescem ainda os contactos e parcerias estabelecidos no âmbito das exposições dos alunos do Mestrado. Este contacto permanente potencia a transferência de conhecimentos desenvolvidos na universidade, bem como permite obter identificar temas de especial interesse para a cultura e indústria, a explorar e exemplificar nas várias unidades curriculares lecionadas no curso.

O elenco das Unidades Curriculares que constituem o plano curricular do MACV reflete a necessidade de formação de interfaces de investigação entre diferentes áreas de conhecimento. A diferença que se pretende estabelecer neste programa em particular reside na formação multidisciplinar que se oferece aos estudantes, estimulando a participação conjunta de estudantes de diferentes culturas de origem no desenvolvimento de trabalhos, por forma a contribuir para o desenvolvimento de uma verdadeira nova cultura, objetivo esse que se enquadra na missão da FCT/UNL e da FBA/UL, enquanto instituições universitárias que se pretende de referência.

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

The Master in Glass Art and Science is a partnership between the Faculty of Sciences and Technology, NOVA University of Lisbon and the Faculty of Fine Arts, University of Lisbon.

The objectives set for the course of study are consistent with the mission and strategy of the two institutions, in particular by promoting:

- i) a school of excellence, with merit as the key measure of evaluation, supporting competitive academic programs nationally and internationally, contributing to the training of highly qualified students;*
- ii) scientific and artistic research, internationally competitive, specializing in interdisciplinary areas;*
- iii) A broader base of national and international institutional participation oriented towards the integration of different cultures, with a view on the creation of synergies for innovative teaching and research;*
- iv) a strong connection to society, knowledge and technology transfer, and services, both at the national and international level, thus contributing to the social development and qualification of human resources.*

The Master of Glass Art and Science contributes to the training of students who want to develop their artwork using glass or wishing to develop their activities in the field of science applied to art and their interactions, with the appropriate level to project development and innovation activities. It should be stressed that this concept is completely innovative at an international level. This course provides a strong theoretical component on the relationship between art and science, in particular on their different forms of research and experimentation and how we can build bridges between these two fields.

The course promotes links between universities and cultural institutions, creative industries and production industry through the contact of the students with high number of internationally recognized experts in the several techniques used to create forms in glass, both in the traditional or in newly emerging possibilities. There are further contacts and partnerships established associated with the exhibitions of the students of the Master. This constant contact enhances transfer of knowledge developed at the university, as well as allowing the identification of topics of particular interest for culture and industry to be explored and exemplified in the courses taught in the Master.

The cast of Curricular Units that make up the curriculum of the Master of Glass Art and Science reflects the need for constitution of interfaces between different research disciplines. The difference of this particular program is the multidisciplinary training that is offered to students during their curricular component,

encouraging joint participation of students from different cultures of origin in the development of work, in order to contribute to the development of a real new culture, an objective that fits the mission of FCT/UNL and FBA/UL, as a reference universities.

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

A definição do curso, nomeadamente os seus objetivos, envolveu a participação de todos os docentes que participam na oferta de unidades curriculares (UC), sendo a maioria destes mesmos docentes que têm assegurado a leção das UC.

É feita uma sessão de apresentação do Mestrado aos novos alunos no início do ano onde são apresentados não só os objetivos mas o modo de funcionamento do curso.

Para facilitar a sua divulgação, esta informação encontra-se também disponível "on-line" nos sítios oficiais da FCT/UNL e da Unidade de Investigação VICARTE - Vidro e Cerâmica para as Artes. Informação atualizada e detalhada sobre cada UC é mantida no sistema de gestão académica (CLIP) e disponibilizada aos estudantes na altura das suas inscrições assim como no seu dia a dia.

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

The definition of the program, including its objectives, involved the participation of all faculty members involved in the organization of the curricular units (CU) from the program, who have ensured the teaching of all offered CUs.

A special session for the new Master's students is organized at the beginning of each academic year where not only the targets but the mode of operation of the program is presented.

To facilitate its disclosure, this information is also available "on-line" in the official websites of FCT / UNL and of The research Unit VICARTE - Vidro e Cerâmica para as Artes (Glass and Ceramics for the Arts).

Updated information and details about each UC is maintained in the academic management system (CLIP) and is made available to students at the time of their registration as well as during their daily activity.

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 atualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.

Estrutura segundo os estatutos da UNL e FCT:

- Reitor, depois de ouvido o Colégio de Diretores, aprova o ciclo de estudos (CE);*
- Conselho Científico da FCT pronuncia-se sobre a criação (ou revisão) do CE, plano de estudos e sobre as propostas de nomeação do Coordenador e Comissão Científica do curso; delibera sobre a distribuição do serviço docente (DSD);*
- Conselho Pedagógico da FCT pronuncia-se sobre a criação do CE e plano de estudos; define orientações pedagógicas (e.g.métodos de ensino e de avaliação); promove inquéritos para avaliar o curso;*
- Presidente do Departamento, ouvido o Conselho do Departamento, propõe criação (ou revisão) do CE e respetivos Coordenador e Comissão Científica; elabora a proposta de DSD;*
- Coordenador do CE, coadjuvado pelas Comissões Científica e Pedagógica: funções de direção e coordenação global do curso (e.g. propostas de alteração do plano de estudos, coordenação e atualização dos conteúdos programáticos, coordenação das avaliações dos estudantes).*

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.

Structures (UNL and FCT statutes)

- The Rector, after hearing the Council of Deans, approves the study cycle (SC);*
- Scientific Council of FCT issues pronouncements on the creation (or review) of the SC and corresponding plan, and on the proposal for appointment of the Coordinator and the Scientific Committee of the SC; approves allocation of academic service (DSD);*
- Pedagogical Council of FCT issues pronouncement on the creation of the SC and the syllabus; sets pedagogical guidelines (e.g. teaching methods and students evaluation); promotes evaluation surveys;*
- Head of Department, having heard the Department Council: proposes the creation of SC and the respective Coordinator and Scientific Committee; elaborates the DSD proposal; analyses proposals of SC reviews;*
- SC Coordinator, assisted by Scientific and Pedagogical Committees: overall coordination of SC (e.g. regular monitoring, coordination/updating of modules, coordination of students evaluation, periodical review of SC).*

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.

- Participação dos docentes (genérico): assegurada através da sua representação nos Conselhos Científico e

Pedagógico da FCT, no Conselho de Departamento, nas Comissões Científica e Pedagógica dos Ciclos de Estudos, na Comissão da Qualidade do Ensino da FCT (CQE-FCT) e no Conselho da Qualidade do Ensino da UNL (CQE-UNL).

- Participação específica dos docentes: realização, no final de cada semestre, de inquéritos aos docentes que lecionaram unidades curriculares (UC) para avaliar a sua perceção sobre o respetivo funcionamento; elaboração de um relatório semestral de cada UC pelos respetivos Regente e Responsável.

- Participação dos estudantes: assegurada através da sua representação no Conselho Pedagógico da FCT, na Comissão Pedagógica do curso, na CQE-FCT e no CQE-UNL. Para além disso, são feitos inquéritos aos estudantes para avaliar a sua perceção sobre o funcionamento das UC e sobre o desempenho dos docentes nas diversas UC.

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.

-Participation of academic staff (general): ensured by their representation in the Scientific and Pedagogical Councils, in the Department Council, in the Scientific and Pedagogical Committees of SC, in the FCT Teaching Quality Committee and in the UNL Teaching Quality Council.

-Specific involvement of academic staff: participation in surveys that assess their perception on the functioning of the modules they taught and on their satisfaction with the working conditions; preparation of an evaluation report for each module by the staff responsible for it.

-Participation of students: ensured through their representation in the Pedagogical Council, in the Pedagogical Committee of the study cycle, in the FCT Teaching Quality Committee and in the UNL Teaching Quality Council. In addition, participation in surveys to assess their perception about the modules and the performance of the lecturers.

2.2. Garantia da Qualidade

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

Estruturas

- UNL: Conselho da Qualidade do Ensino; Gabinete de Apoio à Qualidade do Ensino

- Faculdade (FCT): Comissão da Qualidade do Ensino, Responsável pela Garantia da Qualidade do Ensino (RGQE), Unidade de Gestão da Qualidade (UGQ), Conselho de Departamento, Comissões Científica e Pedagógica do Ciclo de Estudos.

Principais mecanismos:

- Inquéritos aos estudantes sobre Unidades Curriculares (UC) e inquéritos aos docentes sobre UC;

- Relatório elaborado pelo Regente de cada UC e validado pelo Responsável pela UC (posteriormente analisado pelo Coordenador do curso, coadjuvado pelas Comissões Científica e Pedagógica, pelo Presidente do Departamento responsável pelo curso e pela UC e pelo RGQE).

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

Structures:

- UNL: Teaching Quality Council and Teaching Quality Office

- FCT: Teaching Quality Council, Responsible for Teaching Quality (RGQE), Quality Management Unit (UGQ), Department Council, Scientific and Pedagogical Committees of study cycle

Main mechanisms:

- Students surveys to assess modules, lecturers and academic staff surveys to assess modules functioning;

- Report prepared by each module Regent and validated by the respective Responsible (afterwards analyzed by the Coordinator, assisted by the Scientific and Pedagogical Committees, by the Head of Department responsible for the study cycle and for the module, and by the RGQE).

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

Sendo um processo transversal a toda a instituição, são vários os responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do Ensino:

- A nível da UNL:

Pró-Reitora, Professora Doutora Amália Botelho – Responsável pela Qualidade do Ensino dos 1º e 2º ciclos de estudos e Mestrados Integrados da UNL;

Conselho da Qualidade do Ensino da UNL, presidido por Sir William Wakeham – tem por missão assegurar o funcionamento do Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino da Universidade.

- Na FCT:

Subdiretor Professor Jorge Lampreia – Responsável pela Garantia da Qualidade do Ensino Comissão da Qualidade do Ensino, presidida por um membro externo, Professor Carlos Costa - tem por missão assegurar o funcionamento do Sistema de Gestão da Qualidade do Ensino da FCT.

Coordenador do ciclo de estudos.

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

Being a transverse process across the whole institution, there are several academics responsible for the implementation of quality assurance mechanisms:

- At UNL:

Pró-Reitora, Professora Doutora Amália Botelho— responsible for the quality of the teaching of 1st and 2nd study cycles of the UNL;

UNL Teaching Quality Council, chaired by Sir William Wakeham, which ensures the operation of the teaching quality assurance system across the university.

FCT:

Vice-Dean Professor Jorge Lampreia – Responsible for the quality of teaching Teaching Quality Committee, chaired by an external member, Professor Carlos Costa, which ensures the operation of the teaching quality management system across the School.

Coordinator of the study cycle.

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

A Gestão da Qualidade do Ensino assenta na auscultação periódica aos estudantes e docentes através de questionários elaborados especificamente para aferir, no primeiro caso, a satisfação com as unidades curriculares (UC) e no segundo caso, com as UC lecionadas e com a FCT. O sistema de gestão académica (CLIP) suporta a recolha e divulgação de informação. O CLIP disponibiliza também outros dados e indicadores necessários para a elaboração dos relatórios de avaliação das UC, o que é feito online pelos vários intervenientes.

Um vetor importante na avaliação do ciclo de estudos é a opinião dos diplomados que é recolhida periodicamente a nível do OBIP-Observatório da Inserção Profissional dos Diplomados da UNL.

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

The teaching quality management is based on periodic auscultation to students and academic staff through questionnaires designed specifically to assess their satisfaction. Students have to evaluate modules, lecturers while staff evaluates modules operation. The academic management system (CLIP) supports the information collection and dissemination. CLIP also provides other data and indicators for the preparation of evaluation reports of modules, which is carried out online by the various players.

One important issue for the periodical assessment of the study cycle is the graduates opinion, which is periodically assessed by OBIP – Professional Insertion Observatory of UNL Graduates.

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

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

A Qualidade do Ensino da FCT prevê que, quer no relatório de avaliação semestral de cada unidade curricular quer no relatório de monitorização anual de cada ciclo de estudos, sejam definidas ações destinadas a melhorar aspetos críticos que tenham sido detetados. No ciclo seguinte de avaliação/monitorização tem de se verificar se as ações foram implementadas e analisar quais foram os resultados. Independentemente desta periodicidade, compete ao Coordenador do curso detetar e propor ações corretivas sempre que se verifique algum aspeto menos positivo durante o funcionamento (anual) do ciclo de estudos.

A Comissão da Qualidade do Ensino da FCT procede à discussão global e avaliação de resultados, assim como à análise das ações de melhoria.

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

The Quality of Teaching at FCT implies that, both in the evaluation report of each course/module and in the annual monitoring report of each study programme, corrective/improvement actions are defined to improve critical aspects that might be detected. In the next cycle of evaluation/monitoring it has to be verified if the actions were implemented and the corresponding results have to be analyzed. Regardless of these periodical assessments, the programme Coordinator should propose and/or implement corrective actions whenever a less positive aspect is detected during the (annual) operation of the study cycle.

The FCT Teaching Quality Committee has to analyze and evaluate the global results as well as the improvement actions.

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

Acreditação preliminar em 2010 pela A3ES

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

Preliminary assessment in 2010 by A3ES.

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)
Estúdio de Vidro I – fusão e maçarico/ Glass Studio I – blowing and lampworking	84
Estúdio de Vidro II – corte e polimento / Glass Studio II – cold shop	36
Estúdio de Vidro III – fusing e produção de vidro / Glass Studio III – fusing and glass production	36
Laboratório Químico /Chemistry Lab	18
Laboratório de Conservação-Restauro de Vidro e Cerâmica com reserva/Laboratory of Conservation-Restoration of Glass and Ceramics with storage room	61
Laboratório de Conservação-Restauro e Produção de Vitral – Laboratory of Conservation-Restoration and Production of Stained Glass	50
Estúdio de produção de moldes/Mold Room	23
Laboratório de produção de Vidrados/Laboratory of production of Enamels and Glazes	23
Sala de Seminários e Biblioteca de Vidro /Seminar Room and Glass Library	22
Laboratório de impressora 2D e 3D/ 2D and 3D printing laboratory	13
Laboratório de caracterização de propriedades mecânicas e térmicas/Laboratory for mechanical and thermal characterization	13
Laboratório de Biodeterioração/Biodeterioration Laboratory	60
Estúdio de Fotografia/Photography Studio	34
Laboratório Científico (DCR)/Scientific Laboratory (DCR)	75

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
Differential Scanning Calorimeter, NETZSCH; DSC404 F3 Pegasus	1
Dilatometer NETZSCH; DIL 402 PC	1
Portable Micro-EDXRF, ArtTAX spectrometer, Bruker	1
Raman Microscope Labram 300 Jobin Yvon	1
MicroFTIR Nicolet Nexus spectrophotometer coupled to a Continuum FTIR microscope	1
UV/VIS Spectrophotometer with integrating sphere and optic fiber accessory, Avantes	1
Portable UV/Vis spectrometer for Fibre Optics Reflectance Spectroscopy, Ocean Optics	1
UV/Vis Optical Microscope, Axioplan 2ie Zeiss	1
Inverted Optical Microscope Axiostar plus, Zeiss	1
Forno “bottom load” , Termolab, com capacidade para um máximo de 2Kg de vidro, e temperatura máxima 1700°C /Botton Load Furnace	1
Arcas de fusing temperatura máxima 1000°C /Kilns for Fusing	2
Máquinas de corte de vidro / Glass Cutting machines	4
Polideiras para vidro / Glass polisinh machines	3
Burilador de arestas de vidro	1
Moinhos para vidro	2
Agitador de Peneiro	1
Forno a gás com a capacidade para fundir 200 Kg de vidro	1
Cornua de reaquecimento a gás	2
Mesa de marmorar em aço	1
Forno elétrico de recozimento até 1200°C	1
Forno elétrico para cerâmicos e revestimentos até 1250°C	2
Estufas	2
Bancada com 6 maçaricos de gás/oxigénio	1
Forno de Atmosfera redutora	1

Impressora 3D	1
Laser CO2 para gravação	1
Spray pyrolysis para deposição em camada	1
Micro blasting system Sandmaster FG 3-92	1
Computador e projetor para seminários	1
Equipamento de iluminação para fotografia	1

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

A Unidade de Investigação VICARTE tem estabelecido parcerias de intercâmbio com diversas instituições, tais como:

College of Imaging Arts and Sciences, Rochester Institute of Technology, EUA

Penn State University, EUA

Rhode Island School of Design, EUA

Universidade de Antuérpia, Bélgica

Universidade Tomas Bata, Faculty of Multimedia Communications, República Checa

Universidade de Veneza

Glasmuseum Hentrich, Dusseldorf, Alemanha

Society of Glass Technology

Os acordos têm permitido um fluxo de docentes convidados para as varias UC do Mestrado em Arte e Ciência do Vidro, assim como estágios de estudantes e residências artísticas.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

The Research Unit ViCARTE has several agreements with several institutions, such as:

College of Imaging Arts and Sciences, Rochester Institute of Technology, USA

Penn State University, USA

Rhode Island School of Design, USA

University of Antwerp, Belgium

Tomas Bata University, Faculty of Multimedia Communications, Czech Republic

University of Venice

Glasmuseum Hentrich in Dusseldorf, Germany

Society of Glass Technology

The agreements have allowed a constant flux invited lectures to several UC of the Master in Glass Art and Science, as well as student internships and artistic residencies.

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.

O Mestrado em Arte e Ciência do Vidro resulta de uma parceria entre a Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e da Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Inclui ainda docentes da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto e colaboradores da Escola Superior de Arte e Design do Instituto Politécnico de Leiria. No âmbito deste Mestrado foram ainda estabelecidas parcerias com as seguintes instituições:

CENCAL - Centro de Formação Profissional para a Indústria Cerâmica

Carpe Diem – Arte e pesquisa

Museu de Ciência e História Natural

Imagem - Associação de Artistas Plásticos de Almada

Fundação Millennium BCP

Culturgest

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

The Master of Glass Art and Science is a partnership between the Faculty of Science and Technology, NOVA University of Lisbon and the Faculty of Fine Arts, University of Lisbon. Includes also teachers of the Faculty of Fine Arts, University of Oporto and the collaboration of the School of Art and Design, Polytechnic Institute of Leiria. Under this Master other partnerships have been established with the following institutions :

CENCAL - Centro de Formação Profissional para a Indústria Cerâmica

Carpe Diem – Arte e pesquisa

Museu de Ciência e História Natural

Imagem - Associação de Artistas Plásticos de Almada

Fundação Millennium BCP

Culturgest

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

Existe uma estreita colaboração com os cursos do Departamento de Conservação e Restauro a nível de Licenciatura, Mestrado e Doutoramento, assim como com o curso de Química Aplicada e Doutoramento em Química, onde diversos projetos são desenvolvidos com a participação de alunos do MACV.

3.2.3 Intrainstitucional collaborations with other study programmes.

There is a close collaboration with the courses of the Department of Conservation and Restoration at the level of Bachelor, Masters and PhD, as well as the course of Applied Chemistry and PhD in Chemistry, where several projects are developed with the participation of MACV students.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Andreia Filipa Cardoso Ruivo

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

Andreia Filipa Cardoso Ruivo

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 (%):

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Filomena Meireles Abrantes de Macedo Dinis

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

Maria Filomena Meireles Abrantes de Macedo Dinis

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 Auxiliar 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 - Márcia Gomes Vilarigues**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Márcia Gomes Vilarigues***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 Auxiliar 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 - Vania Solange Ferreira Muralha****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Vania Solange Ferreira Muralha***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 Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Robert Wiley****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Robert Wiley***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 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 - Pedro Jorge Caldeira de Matos Fortuna****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Pedro Jorge Caldeira de Matos Fortuna***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Belas Artes***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar 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 - Richard Craig Meitner****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Richard Craig Meitner***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 Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***30***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Fernando Jorge da Silva Pina****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Jorge da Silva Pina***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 Catedrático 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 - Teresa Medici****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Teresa Medici***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 (%):***20***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Rita Andreia Silva Pinto de Macedo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Rita Andreia Silva Pinto de Macedo***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 Auxiliar 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 - Fernando Antonio Baptista Pereira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Antonio Baptista Pereira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Lisboa*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*Faculdade de Belas Artes***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado 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 - Teresa Maria Castro De Almeida****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Teresa Maria Castro De Almeida***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Faculdade de Belas Artes***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Universidade do Porto***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Fernando Manuel Baeta Quintas****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Manuel Baeta Quintas***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Belas-Artes***4.1.1.4. Categoria:***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 - Christopher Damien Aurretta****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Christopher Damien Aurretta*

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 Auxiliar 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
Andreia Filipa Cardoso Ruivo	Doutor	Química	20	Ficha submetida
Maria Filomena Meireles Abrantes de Macedo Dinis	Doutor	Engenharia do Ambiente	100	Ficha submetida
Márcia Gomes Vilarigues	Doutor	Conservação e Restauro-Ciências da Conservação	100	Ficha submetida
Vania Solange Ferreira Muralha	Doutor	Química	30	Ficha submetida
Robert Wiley	Mestre	Master of Fine Arts, Glass	100	Ficha submetida
Pedro Jorge Caldeira de Matos Fortuna	Doutor	Belas-Artes / Pintura	100	Ficha submetida
Richard Craig Meitner	Mestre	Arte	30	Ficha submetida
Fernando Jorge da Silva Pina	Doutor	Fotoquímica-Engª Química	100	Ficha submetida
Teresa Medici	Mestre	Arqueologia Clássica	20	Ficha submetida
Rita Andreia Silva Pinto de Macedo	Doutor	Conservação e Restauro	100	Ficha submetida
Fernando Antonio Baptista Pereira	Doutor	Ciências da Arte	100	Ficha submetida
Teresa Maria Castro De Almeida	Doutor	Arte		Ficha submetida
Fernando Manuel Baeta Quintas	Licenciado	Pintura	100	Ficha submetida
Christopher Damien Aurretta	Doutor	Humanidades (Línguas e Literatura Ibéricas: Português e Espanhol)	100	Ficha submetida
			1000	

<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:	9	90

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): 7.5 75

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):	1.5	15
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):	2.5	25

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:	8.5	85
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):	3	30

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

A Faculdade tem um Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes (Despacho 13109/2012, publicado em DR, 2ª Série, n.º 193, de 4 de outubro), que se rege pelos princípios de universalidade e obrigatoriedade, imparcialidade e objetividade, equidade, confidencialidade e direito ao contraditório. De acordo com o referido regulamento, todos os docentes são avaliados em períodos trienais, com monitorização anual, nas vertentes de:

- a) Docência (e.g. diversidade de unidades curriculares lecionadas; resultados dos questionários aos estudantes; disponibilização de material pedagógico; orientação de dissertações de mestrado e de teses de doutoramento; participação em júris);*
 - b) Investigação científica, desenvolvimento e inovação (e.g. coordenação e participação em projetos de investigação e direção de unidades de investigação; publicação de artigos e livros; comunicações em congressos científicos; participação em órgãos de revistas científicas; patentes; participação em comissões, organizações ou redes científicas);*
 - c) Tarefas administrativas e de gestão académica;*
 - d) Extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade (e.g. prémios e distinções públicas; transferência de tecnologia; serviços prestados a outras entidades).*
- Da avaliação em cada vertente, resulta um avaliação global no triénio expressa numa menção final de Excelente, Muito Bom, Bom ou Insuficiente.*

A avaliação de cada docente é feita por dois avaliadores (um escolhido pelo próprio docente, e outro pelo presidente do departamento), com o contributo do presidente de departamento. Todo o processo é coordenado por um conselho eleito para esse efeito. O Conselho Científico e o Conselho Pedagógico são obrigatoriamente ouvidos sobre os resultados finais agregados do processo de avaliação. O Diretor atua como entidade de recurso, e os resultados finais são homologados pelo Reitor.

Os resultados da avaliação têm consequências no posicionamento remuneratório dos docentes, contratação por tempo indeterminado e renovações de contratos, e são tidos em conta na prioridade de concessão de licenças sabáticas, fixação do trabalho docente e obtenção de apoios extraordinários para coordenação ou dinamização de atividades.

A Faculdade concluiu o processo de avaliação de todos os seus docentes no triénio 2010-2012, estando em curso as monitorizações anuais do próximo exercício de avaliação, relativo ao triénio 2013-2015.

Tal como preconizado no próprio Regulamento, está em curso uma avaliação do processo de avaliação do

triénio 2010-2012, bem como dos seus resultados, com vista à implementação de melhorias para o triénio seguinte. Este processo de avaliação é levado a cabo pelo Conselho Científico que, numa primeira fase elaborará uma proposta de alterações/melhoramentos. Essa primeira proposta será alvo de um debate alargado em toda a escola, para eventual posterior alteração e aprovação no Conselho Científico e no Conselho da Faculdade.

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

The school has an official Performance Assessment Regulation for the academic staff (Despacho 13109/2012, published in DR, 2.ª série, n.º 193, in October 4), governed by the principles of universality, impartiality, fairness, confidentiality, and right to adversarial.

By this regulation, all members of the academic staff are evaluated triennially, with observation every year, in the following aspects:

- a) Teaching (e.g. diversity of courses taught, students' satisfaction inquiries, teaching materials, MSc and PhD supervision, participation in academic juries);*
- b) Research (e.g., coordination and participation in research projects, coordination of research units, publication of scientific articles and books, conference papers, editorial boards of scientific journals and programme committees, patents);*
- c) Administrative and academic duties;*
- d) Extension activities, dissemination and services to the community (e.g., academic honours and awards, technology transfer, consultancy and other services to the community).*

The final global evaluation for the 3-years period results from the evaluation in each of the 4 subjects above, and is expressed in a grade of Excellent, Very Good, Good or Poor.

The evaluation of each professor is done by two evaluators (one chosen by the professor, and one by the corresponding head of department), and also has the contribution of the head of department. A commission elected for this purpose coordinates the whole process. The Scientific and Pedagogical Boards are consulted about the final aggregated results. The Director acts as appeal instance, and the Rector approves the final results of the evaluation.

The results of the evaluation have an effect in the remuneration of the academic staff, in tenure, and in renovation of contracts of professors. They are also taken into account when authorising sabbatical leaves, in distribution of teaching load, or in the attribution of grants.

The evaluation process of the 2010-2012 period is already concluded, and the annual observations for the next period, 2013-2015, are in place.

As advocated by the regulation itself, the evaluation process and results for 2010-2012 are now being assessed, in order to introduce changes to be applied in the next evaluation period. This assessment is made by the Scientific Board that, in a first stage, will produce a proposal of improvements on the Regulation. This proposal will then be put to discussion in the whole school, before final approval in the Scientific Board, and Faculty Board.

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente

<https://docs.google.com/folderview?id=0BzLZjiVTzvQPd0pXVXE2OWpVWEE>

4.2. Pessoal Não Docente

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

Participam em atividades de suporte à gestão do ciclo de estudo o seguinte pessoal não docente:

Ana Maria Alonso Martins e Maria Cremilde Ventura Rodrigues: Apoio à coordenação e disseminação do curso, apoio aos docentes, atendimento dos estudantes.

José Luís Liberato: Apoio ao funcionamento do Estúdio de Vidro.

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

The following non-academic staff participate in management support activities related to the study cycle:

Ana Maria Alonso Martins, Maria Cremilde Ventura Rodrigues: Support to program coordination and dissemination activities, support to the teaching staff, assistance and administrative interface with the students.

José Luís Liberato: Support to the activities and maintenance of the Glass Studio.

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

Ana Maria Alonso Martins, Bacharelato

Maria Cremilde Ventura Rodrigues, 12º ano

José Luís Liberato, 12º ano

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

Ana Maria Alonso Martins, BSc.

Maria Cremilde Ventura Rodrigues, secondary education

José Luís Liberato, secondary education

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

A avaliação do pessoal não docente é efetuada segundo o SIADAP – Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho da Função Pública, o qual assenta na definição de objetivos institucionais que são desdobrados pela organização. Os objetivos a atingir por cada funcionário administrativo ou técnico são definidos no início de cada ano e estão alinhados com os objetivos estratégicos da instituição. A progressão do funcionário, a existir, dependerá da avaliação anual que é feita em função do cumprimento das metas fixadas.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

The performance of non-academic staff is based on SIADAP-Integrated System for Performance Evaluation of Public Administration. SIADAP requires the definition and deployment of institutional objectives. The goals to be attained by the non-academic staff are aligned with the institution strategic objectives and are defined at the beginning of each year. The career progression of staff depends on their yearly evaluation, which is based on the degree of accomplishment of the predefined goals.

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

Nos últimos anos o pessoal não docente realizou cursos nas áreas de Informática, Línguas, Serviços Administrativos, Contabilidade e Resolução de Conflitos.

A FCT possui a Unidade de Formação, Estágios e Inserção Profissional (UFEIP), do Gabinete de Apoio à Direção (GAD) que promove, organiza e gere a oferta de formação extracurricular da FCT-UNL para alunos, docentes e não docentes. Também desenvolve várias ações que visam a inserção profissional dos diplomados da FCT. Em 2013 e 2014 decorreram 9 cursos com um total de 118 formandos não docentes:

1 Coaching (em 2013);

1 Reiki;

3 Inglês;

1 Adobe Acrobat;

1 Power Point;

1 Excel;

1 Falar, Ler e Escrever Português

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

In recent years non-academic staff held courses in Computing from a User Perspective, Languages, Administration, Accounting and Conflict Resolution.

FCT has the Training and Career Service, Office of the Dean, Support Services, promotes, organizes and manages the provision of extracurricular training from FCT-UNL for students, academic and non-academic staff.

Also develops several actions aimed at the professional insertion of graduates of FCT.

In 2013 and 2014 held 9 courses with a total of 118 trainees:

1 Coaching (in 2013);

1 Reiki;

3 English language;

1 Adobe Acrobat;

1 Power Point;

1 Excel;

1 Speak, Read and Write Portuguese

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	20
Feminino / Female	80

5.1.1.2. Por Idade**5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age**

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	10
24-27 anos / 24-27 years	20
28 e mais anos / 28 years and more	70

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 do 2º ciclo	3
2º ano curricular do 2º ciclo	7
	10

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	15	15	15
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	1	9	3
N.º colocados / No. enrolled students	1	9	3
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	1	9	3
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

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)***n.a.***5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the student's distribution by the branches)***n.a.***5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem****5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**

Dada a especificidade e o número limitado de estudantes, não existem as estruturas formais de organização dos estudantes (Comissão Pedagógica) sendo os mesmos acompanhados pela Comissão Científica do MACV e respetivo Coordenador.

São realizadas reuniões regulares (semestrais) em que são debatidas as dificuldades pedagógicas sentidas pelos docentes e alunos, sendo analisado o feedback dos alunos sobre o funcionamento das unidades curriculares e sugestões de melhoramentos.

Os temas das dissertações são discutidos individualmente, sendo os alunos direcionados para diferentes docentes da FCT e da FBAUL (quando necessário também externos) para a supervisão destas dissertações, de acordo com as temáticas escolhidas.

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

Given the specificity and the limited number of students, there are no formal structures of organization of students (Pedagogical Committee). Students are supported by the Scientific Committee and Coordinator of the MACV.

The pedagogical difficulties experienced by teachers and students are discussed in regular meetings (biannual), and the analyzed feedback from students on the courses and suggestions for improvements are analyzed.

The topics of the Thesis are discussed individually with students, which are then directed to different teachers at FCT/UNL and FBA/UL FCT (also external when necessary) for the supervision of these thesis, according to the chosen topics.

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

A FCT tem uma secção de Aconselhamento Vocacional e Psicológico para:

- *Acolher e apoiar os estudantes na sua integração na FCT*
- *Efetuar o aconselhamento vocacional e psicológico dos estudantes*
- *Apoiar os estudantes na gestão do tempo e nos métodos de aprendizagem e noutros aspetos psicopedagógicos e, ou terapêuticos*
- *Desenvolver iniciativas que visem a melhoria das condições educativas e de vivência dos estudantes portadores de deficiência física e sensorial.*

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

FCT has a Vocational and Psychological Counselling service to:

- *Welcome and support students in their integration*
- *Provide vocational and psychological counselling for students*
- *Support students in time management and learning methods and other psycho-pedagogical or therapeutic issues*
- *Develop initiatives to improve the educational conditions and social life in the Campus of students with disabilities.*

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

Na FCT existe a Unidade de Formação, Estágios e Inserção Profissional (UFEIP), do Gabinete de Apoio à Direção, a qual desenvolve, essencialmente, as seguintes atividades:

- *Promoção da inserção laboral de estudantes e diplomados*
- *Divulgação de ofertas de emprego, estágios, concursos, cursos de pós-graduação e profissionais, programas de apoio à criação de autoemprego, bolsas de investigação ou de outro tipo em Portugal e no estrangeiro*
- *Divulgação de informação sobre estudantes finalistas e diplomados, incluindo os respetivos CV, para efeitos de integração na vida profissional*
- *Apoio a empresas no recrutamento de estudantes e de diplomados, através da organização, ao longo do ano, de apresentações e de entrevistas para recrutamento e da afixação de anúncios de recrutamento nas instalações da FCT e através da Internet.*

Existe uma plataforma de emprego online (<http://emprego.fct.unl.pt>) onde os estudantes e diplomados se inscrevem para receberem e responderem a ofertas de emprego e/ou estágio.

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

At FCT the Training and Career Service, Office of the Dean, Support Services, develops the following activities:

- *Promotion of insertion of students and graduates into the labor market;*
- *Dissemination of information about vacancies, internships, contests, postgraduate and professional study programmes, programmes to support the creation of self-employment, research grants or other grants in Portugal and abroad;*
- *Dissemination of information about students and graduates, including the respective curricula vitae, with the purpose of integrating them into the job market;*
- *Support companies in the recruitment of students and graduates through organization of presentations and interviews, carried out throughout the year, and posting of recruitment advertisements on FCT premises and in the Internet;*

In addition, there is an online job platform (<http://emprego.fct.unl.pt>) through which students and graduates can receive job and/or internships offers and apply for them.

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

No final de cada edição, os alunos devem responder a um inquérito sobre vários aspetos do funcionamento das UC que frequentaram, nomeadamente a sua satisfação global com a UC, a sua perceção sobre o desempenho dos docentes, e ainda sobre aspetos da natureza e organização da UC (e.g. relevância da sua aprendizagem e o desenvolvimento de competências que promove, métodos de ensino e avaliação, correspondência entre o tempo dedicado à UC e os ECTS atribuídos).

Os resultados destes inquéritos são mantidos no sistema de informação da FCT/UNL (CLIP) devendo os docentes, na autoavaliação das UC de que são responsáveis, comentar as opiniões dos alunos, e sugerir

medidas de melhoria, nomeadamente nos pontos em que a essa visão esteja abaixo de um limiar considerado aceitável. A autoavaliação é subsequentemente validada pelo coordenador do Mestrado e pelo respetivo presidente do Departamento, para assegurar que as medidas consideradas necessárias sejam implementadas.

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

At the end of each edition, students are required to answer a survey on various aspects of the functioning of the units (CU) they attended, including their overall satisfaction with the CU, their perception on the performance of teachers, and other issues regarding the nature and organization of the CU (eg relevance of its learning and skills whose development it promotes, teaching methods and assessment, correspondence between the time devoted to UC and the ECTS assigned to it).

The results of surveys are maintained in the information system of the FCT / UNL (CLIP) and teachers, in self-assessment of the CU they are responsible of, should comment on the opinions of students, and suggest measures for improvement, particularly in situations where such opinion is below an adequate threshold. This self-assessment is subsequently validated by the Coordinator of the Master and the Head of the respective Department, to ensure that the measures deemed necessary are implemented.

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

A FCT tem um Coordenador geral Erasmus e coordenadores/área científica. A Divisão Académica - Acolhimento e Mobilidade assegura os processos inerentes à Mobilidade (nacional e internacional), nas várias vertentes. Promove a divulgação dos acordos bilaterais existentes junto de docentes, não docentes e discentes, incentivando a mobilidade, trata da renovação de todos os Acordos e apoia o estabelecimento de novos. Promoção: Outgoing- Sessão anual (dias antes da abertura das pré-candidaturas) sobre a Mobilidade Erasmus, destinada a todos os estudantes interessados. Conta com o testemunho de estudantes que já fizeram um período de estudos Erasmus. Incoming- Sessão de Boas Vindas no início do ano letivo, com visita guiada ao Campus da FCT, e um Tour guiado por Almada e Caparica. O plano de estudos a cumprir na universidade de acolhimento é previamente aprovado pelas 2 instituições envolvidas. Creditação de conhecimentos: garantida equivalência às unidades curriculares oferecidas na FCT.

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

FCT has a general Erasmus Coordinator and coordinators/scientific study area. The Academic Division – Lodging and Mobility ensures all processes pertaining national and international Mobility in its various forms, promotes the dissemination of existing bilateral agreements among teachers, non-teaching staff and students, encouraging mobility; ensures renovation of agreements and gives support to the establishment of new ones. Promotion: Outgoing- Annual Session (days before the opening of preapplications) on Erasmus Mobility, addressed to all interested students. It counts on the direct testimony of students who have experienced an Erasmus study period. Incoming- Welcome Session at the beginning of the school year, followed by a guided visit to FCT Campus, and a Guided Tour (Almada, Caparica). Study plans to be carried out at host University need prior approval by both institutions involved. Crediting of acquired knowledge: granted by equivalences on curricular units offered at FCT.

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.

O Mestrado em Arte e Ciência do Vidro tem como objetivo a formação de competências teóricas e práticas, que permitam a fusão de criatividade e pensamento crítico. Este curso oferece uma componente teórica forte sobre as relações entre a arte e a ciência, em particular sobre as suas diferentes formas de investigação e experimentação, e construção de pontes entre ambas.

É objetivo deste curso desenvolver e aprofundar conhecimentos e competências que constituam uma base sólida para:

- conceber, projetar, adaptar e realizar projetos artísticos e investigação científica de elevada qualidade;*
- a realização de trabalhos consistentes originais e inovadores;*
- desenvolver uma visão integradora de diferentes áreas disciplinares;*
- a comunicação e transmissão de conhecimento;*
- capacidade de trabalho em equipa e de realização de projetos interdisciplinares, numa filosofia de Interdisciplinary Creative Practice.*

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

The master of Glass Art and Science explores the training of theoretical and practical skills, enabling the fusion

of creativity and critical thinking. The aim of this course is to develop and deepen knowledge and skills that will be a solid basis for the development of original and innovative work in research and art practice, with glass as the main material. This course provides a strong theoretical component on the relationship between art and science, in particular on their different forms of research and experimentation and how we can build bridges between these two fields.

The combination of skills and knowledge of different subject areas allow students to develop an integrative view of them, giving them the tools to solve complex issues and develop artistic and research projects in their area of interest.

It is another objective of this program to develop interpersonal skills aimed at communication and transmission of knowledge, and ability to teamwork and execution of interdisciplinary projects, in a philosophy of Interdisciplinary Creative Practice.

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

As bases de garantia da qualidade da UNL, definidas pelo Conselho de Garantia da Qualidade do Ensino, preveem que as revisões curriculares sejam efetuadas de 5 em 5 anos ou de 6 em 6 anos.

No entanto, podem ser feitas revisões sempre que tal se justifique (e.g., orientações estratégicas da Escola, recomendações decorrentes de avaliações efetuadas por entidades externas).

A atualização científica e de métodos de trabalho é feita pelos responsáveis das unidades curriculares e restantes docentes de acordo com os últimos desenvolvimentos científicos e as boas práticas de ensino e aprendizagem. Neste domínio, o envolvimento dos docentes em atividades científicas é de extrema importância.

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

The quality assurance guidelines defined by the UNL Teaching Quality Council predict that the curricular reviews are carried out every 5 or 6 years. However, reviews can be undertaken when justified (e.g, strategic guidelines of the School, recommendations resulting from evaluations conducted by external entities.

Generally, the update of scientific and work methodologies is carried out by those responsible for the courses and the other teachers according to the latest scientific developments and best practices of teaching and learning. The research activities developed by the academic staff are extremely important in this area.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Ciência e Tecnologia do Vidro I / Science and Technology of Glass I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Ciência e Tecnologia do Vidro I / Science and Technology of Glass I

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

Márcia Gomes Vilarigues- T: 14h; TP: 30h; S: 6h

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

Andreia Filipa Cardoso Ruivo - TP: 15h

Maria Filomena Meireles Abrantes de Macedo Dinis - TP: 5h

Vania Solange Ferreira Muralha - TP: 5h

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

Nesta UC é feita uma introdução aos fundamentos da ciências dos materiais e em particular do vidro, ou seja, as suas composições, propriedades e aplicações.

No final da Unidade Curricular os alunos deverão ser capazes de:

- 1. Compreender as principais propriedades do vidro*
- 2. Determinar composição de vidros e estabelecer o programa térmico para a sua produção e recozimento.*
- 3. Explicar os diferentes mecanismos que originam a cor no vidro.*
- 4. Determinar a Tg e a compatibilidade entre vidros de diferentes composições*
- 5. Explicar os diferentes mecanismos de degradação do vidro.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This UC is an introduction to the fundamentals of materials science and in particular of glass, ie, compositions, properties and applications.

At the end of the course students should be able to:

- 1 Understand the main properties glass*
- 2 Determine the composition of glass and set the temperature programme for production and annealing.*
- 3 To explain the different mechanisms that lead to color in glass.*
- 4 To determine the Tg and compatibility between glasses of different compositions*
- 5 To explain the different mechanisms of degradation of the glass.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 Introdução à Ciência dos Materiais:

*Estruturas cristalinas;
Estrutura de silicatos;
Cerâmica vítrea;
Propriedades mecânicas;
Propriedades térmicas.*

2 Vidro:

*Definição;
Temperatura de transição vítrea;
Estrutura;
Óxidos formadores de rede;
Óxidos modificadores de rede
Matérias-primas e principais tipos de vidros;
Composição de vidros;
Cálculo da composição;
Temperaturas de recozimento, amolecimento e trabalho;
Programas de temperatura para o tratamento térmico de objetos de vidro ;
Compatibilidade;
Coeficiente de expansão térmica;
A cor no vidro
A deterioração do vidro*

3. Revestimentos e pintura

*Vidrados e esmaltes
Espelhos e filmes de nanopartículas metálicas*

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to materials science:

*Crystalline structures;
Silicate structure;
Glass-ceramics;
Mechanical properties;
Thermal properties.*

2. Glasses:

*Definition;
Glass transition temperature;
Structure;
Network forming oxides;
Modifier oxides;
Raw materials and main types of glasses;
Composition of glasses;
Calculation of the composition;
Glass fining;
Working point, softening point and annealing point;
Temperature schedules for the annealing of blown and/or cast glass objects;
Compatibility of glasses;
Coefficient of thermal expansion
Glass Color
Glass Deterioration*

3. Coatings and glass paints

*Enamels and glazes;
Mirros and coating with metallic nano-particles*

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

O conteúdo programático da cadeira fornece aos alunos uma visão dos conceitos associados à ciência e tecnologia do vidro relevantes para quem trabalha com este material, em particular composição, propriedades ópticas, mecânicas e mecanismos de degradação.

Procura-se igualmente fomentar algumas das competências relevantes para a atividade profissional, sejam elas capacidade de participar criativamente em equipas de trabalho multidisciplinares; desenvolvimento de um espírito crítico; facilidade de diálogo e de comunicação.

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

The syllabus of the course offers to the students an overview of the concepts associated with glass science and technology relevant to anyone working with this material, particularly composition, optical, mechanical properties and degradation mechanisms.

It also seeks to foster some of the skills relevant to the professional activity, whether ability to participate creatively in teams of multidisciplinary work; developing a critical spirit; dialogue and communication.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas decorrem com uma exposição oral da matéria articulada com a resolução de exercícios que permitem uma melhor apreensão dos conceitos teóricos e ajudam a incentivar a participação dos alunos durante as aulas.

A aprendizagem é complementada pela apresentação oral de trabalhos por parte dos alunos, resolução de exercícios dentro e fora das aulas e por trabalhos laboratoriais (produção de vidro e filmes sobre vidro, medição de espectros de absorção de luz UV-Vis e dilatométrica) acompanhados pela realização de relatórios.

Fórmula de cálculo da nota final:

NF= 0.75(Exame) + 0.25*(Relatórios dos trabalhos Práticos)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes with a presentation of the subjects articulated with the resolution of exercises that allow a better understanding of theoretical concepts and help to encourage student participation during class.

Learning is supplemented by oral presentation of papers by students, exercises to be solved inside and outside the classroom and laboratory work (production of glass, production of films on glass, measuring absorption spectra of UV-Vis and dilatometry) accompanied by written reports of the experimental work.

Grade calculation:

NF= 0.75(Exam) + 0.25*(Reports of the practical work)*

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

A exposição da matéria nas aulas teóricas permite aos alunos a compreensão de conceitos de Ciência e Tecnologia do Vidro, em particular composição, propriedades ópticas e mecânicas e degradação do vidro. Nas aulas práticas, a resolução de exercícios académicos, onde é necessária a utilização daqueles conceitos, permite aos alunos desenvolverem capacidades de conceptualização e resolução de problemas preparando-os para a resolução de problemas práticos na sua futura actividade profissional. Os trabalhos laboratoriais constituem uma ferramenta útil na transição da conceptualização para a aplicação de conceitos, facilitando o domínio das matérias estudadas.

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

The exposure of the subject in lectures allows students to understand concepts of Science and Technology of Glass, in particular composition, optical and mechanical properties and degradation of the glass.

In practical classes, the resolution of academic exercises, where the use of those concepts is required, allows students to develop skills of conceptualization and problem solving preparing them to solve practical problems in their future professional activity.

Laboratory studies are a useful tool in the transition from conceptualization to application of concepts, facilitating the mastery of subjects.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Navarro, José Maria Fernandez, El Vidrio, 2ªEd, CSIC, Fundación Centro Nacional del Vidrio, Real Fabrica de

Cristais de La Granja, Madrid, 1991.

Vaz Fernandes, Maria Helena, Introdução à Ciência e Tecnologia do Vidro, Ed. Universidade Aberta, 1999.

Shelby, James E., Introduction to Glass Science and Technology, The Royal Society of Chemistry, 1997.

Doremus, Robert, Glass Science, (2nd Ed.), John Wiley & Sons, 1994

Weyl, W. A., Coloured Glasses, Ed. Society for Glass Technology, (1951, reprinted 1999)

Pollard, A. Mark and Heron, Carl, Archaeological Chemistry, The Royal Society of Chemistry, 1996.

MATTHES, Wolf E. Vidriados cerâmicos: fundamentos, propriedades, recetas, métodos, Omega, Barcelona, 1990

Mapa X - Estúdio de Vidro I / Glass Studio I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estúdio de Vidro I / Glass Studio I

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

Robert Wiley - T: 19h; PL: 128h

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

Teresa Maria Castro de Almeida - PL: 25h

Pedro Jorge Caldeira de Matos Fortuna - PL: 20h

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

Este curso destina-se a oferecer aos estudantes uma introdução prática e experiencial à produção de objectos artísticos em vidro, sendo para isso necessário adquirir as seguintes competências:

- 1. capacidade de produção de objectos por sopro e moldagem;*
- 2. capacidade de trabalho no maçarico;*
- 3. capacidade de trabalhar o vidro a frio: corte e polimento;*
- 4. conhecimento dos princípios de escultura em vidro com produção de moldes;*
- 5. conhecimento dos princípios de pintura sobre vidro: esmaltes de vidro e técnicas de gravação a laser.*
- 6. experiência hands-on no uso dos equipamentos e ferramentas necessários para o trabalho do vidro, incluindo fornos de fusão, equipamentos de lapidação, corte e polimento, maçaricos e práticas de segurança;*
- 7. Desenvolvimento de trabalho artístico usando o vidro como meio de expressão, compreendendo o processo pessoal de criação artística pessoal e interações com o mundo em redor;*
- 8. Desenvolvimento de ideias sobre a natureza da relação entre arte e ciência.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course is intended to offer students a practical introduction and experiential working knowledge of glass art making through the following skills:

- 1. Off-hand blowing, molding, and sculpting of hot glass;*
- 2. Fundamentals of flame-working borosilicate glass;*
- 3. Cold glass cutting, grinding and polishing;*
- 4. Warm glass slumping, fusing, and forming; lost wax casting and plaster silica mold making;*
- 5. Painting, mixing, and firing of glass enamels and laser engraving techniques for various glass types including gluing and glass leading techniques;*
- 6. Hands-on experience operating the glass making equipment including glass melting furnaces, lapidary equipment, torches, and safety practices;*
- 7. Development of a personal artistic expression with glass as a primary medium, working to understand their personal art making process and interactions with the world around them;*
- 8. Development of a strong opinion of the nature and relationship of art and science.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O programa de Estúdio I e II desenvolve-se em torno dos seguintes tópicos:

Segurança no estúdio de vidro.

Queimadores e combustíveis.

Noções elementares de electricidade.

Noções básicas de trabalho em vidro: composição, compatibilidade e temperatura de trabalho

Técnicas de vidro soprado.

Técnicas de processamento de vidro a frio.

Vidro fundido em moldes e de areia (sand casting)

*“Fusing”, “pâte de verre”. e conformação por aquecimento.
Tratamento de superfícies, gravação com laser CO2, e pintura vítrea.
Projecto e construção de equipamento.*

6.2.1.5. Syllabus:

The program Studio I and II is developed around the following topics :
Glass studio equipment operation, maintenance, and safety procedures;
Operation of oxygen and propane torches;
Basic glass compositions and working properties;
Introduction to off-hand furnace working;
Introduction to flame working;
Kiln controls and glass annealing;
Mold making and lost wax casting;
Glass cutting grinding and polishing techniques;
CO2 laser engraving;
Glass enamel painting;

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

O programa foi projetado para oferecer aos alunos uma experiência prática de produção de objectos em vidro , incentivando análise e introspecção na prática artística . Com este programa os alunos podem aplicar os conhecimentos para:

- 1. a descobrir a sua voz artística pessoal;*
- 2. a ganhar uma base de consciência espacial forte na manipulação de materiais;*
- 3. desenvolver um sentimento de reconhecimento de padrões para a prática artística;*
- 4. desenvolver uma melhor compreensão do mundo em torno deles e de como eles se relacionam a esse mundo;*
- 5. ganhar a experiência técnica necessária para fazer arte;*
- 6. questionar a natureza e a relação entre arte e ciência.*

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

The syllabus was designed to offer students a practical experience in glass making while encouraging analysis and introspection into their art making practice. With this program students may apply the knowledge provided:

- 1. to discover their personal artistic voice;*
- 2. to gain a strong spatial awareness base on material manipulation;*
- 3. to develop a sense of pattern recognition essential to art making practice;*
- 4. to develop a better understanding of the world around them and how they relate to that world;*
- 5. to gain the technical experience necessary for making art;*
- 6. to question the nature and relationship of art and science and to develop strong personal opinions on these topics.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa foi concebido para uma duração de 14 semanas, com um total de 14,5 horas por semana em sala de aula.

As aulas são baseadas em exposição, demonstração e prática. Os alunos são convidados a aplicar as competências aprendidas através da prática de fazer arte, desenvolvendo uma consciência de seus processos e motivações, e apresentando publicamente os resultados

Os alunos são avaliados segundo os seguintes critérios:

Número de trabalhos produzidos; desenvoltura para superar obstáculos de natureza física, material e conceptual; participação nas aulas, incluindo críticas formais; qualidade do trabalho para os objectivos do projeto e pesquisa pessoal; capacidade de utilização de materiais; consciência visual de princípios de design aplicados às obras de arte; desenvolvimento de um corpo pessoal de trabalho.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The program was designed for a duration of 14 weeks, with a total of 14.5 hours per week in class.

Classes are based on exposition, demonstration, and practicum. Students are asked to apply the skills learned by practicing art making, developing an awareness of their process and motivations, and publicly exhibiting the results.

Evaluation criteria: Total amount of art work completed; Resourcefulness in overcoming obstacles of physical, material, and conceptual natures; Participation including formal critiques; Quality of craftsmanship for project goals and personal research; Innovative use of materials; Visual awareness of design principles as applied to individual works of art; Visual understanding of materials presented shown in art work; Development of a personal body of work.

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

curricular.

A natureza qualitativa de fazer arte versus natureza quantitativa de controlo técnico, exige uma abordagem holística para a aplicação das metodologias de ensino. Conversas sobre a natureza da produção artística arte acontecem em simultâneo com a apresentação das técnicas e demonstrações. Os alunos são convidados a procurar analogias entre exercícios técnicos e a natureza intuitiva de expressão artística no decorrer do trabalho no estúdio.

As duas primeiras semanas do curso são dedicados a introduzir os alunos às realidades funcionais de produção de objectos de vidro e equipamentos de estúdio, juntamente com demonstrações.

As semanas 3-6 incluem a explicação e demonstração sobre a natureza do vidro como material, suas propriedades físicas e exercícios práticos para o desenvolvimento de algum controle sobre o vidro.

Simultaneamente, os alunos são convidados a começar a usar sua experiência inicial com vidro para criar uma resposta pessoal às relações entre arte e ciência. As semanas 7-12 são dedicados à exploração das técnicas de estúdio e os alunos são convidados a desenvolver obras de arte para serem expostas no nosso estúdio. As semanas 12-14 são dedicadas à finalização dos trabalhos a serem avaliados no final do semestre.

Paralelamente, ao longo do semestre, decorrem conversas em grupo e individuais relativos às respostas dos alunos aos desafios impostos nesta UC.

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

The qualitative nature of art making vs. the quantitative nature of technical practicum necessitates a holistic approach to the application of the teaching methodologies. Conversations concerning the nature of art making happen at the same time as technical expositions and demonstrations. Students are asked to look for analogies between technical exercises and the intuitive nature of artistic expression simultaneously while working in the studio. The first two weeks of the course are dedicated to introducing the students to functional realities of glass making and the studio equipment along with demonstrations. Weeks 3-6 include in depth explanation and demonstration of the fundamental nature of glass as a material, its physical properties, and practical exercises for developing some control over the material. Concurrently, students are asked to begin using their initial experience with glass to create a personal response to the relationships between art and science. Weeks 7-12 are dedicated to more in depth exploration of studio techniques and students are asked to develop art work to be exhibited at our yearly studio open house. Weeks 12-14 entail a continued studio practice directed toward completion of art works for a final semester evaluation. Running concurrently throughout the semester are group and individual conversations relating to the student responses to the course through their art making. The nature of creativity, its relationship to intuition and work, and the student's creative process are discussed and refined in response to the core objectives of the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Halen, Henry, Glass Notes, A Reference for the Glass Artist, 2nd Ed., Halem Studios, Inc., 1994

Schmid, Edward T., Beginning Glassblowing, Glass Mountain Press, 1998

Schmid, Edward T., Advanced Glassworking Techniques, Glass Mountain Press, 1997

Dunham, Bandu S., Contemporary Lampworking, A Practical Guide to Shaping Glass in the Flame, Third Edition, Volumes I and II, Salusa Glassworks Inc., 2003

Mapa X - Seminário em Arte e Ciência I / Glass Art and Science Seminar I**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Seminário em Arte e Ciência I / Glass Art and Science Seminar I

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

Christopher Damien Aretta - T: 10h

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

Robert Wiley - T: 8h

Richard Craig Meitner - T: 8h

Márcia Gomes Vilarigues - T: 8h

Rita Andreia Silva Pinto de Macedo - T: 8h

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

Ao longo desta unidade curricular o estudante adquirirá competências e capacidades que lhe permitam:

-compreender por via de análise de manifestações da criação científica e artística a relação estreita entre a representação objectiva do mundo e a compreensão da vida com base nas artes interpretativas de imanência histórico-subjectiva

-discernir o impacto da racionalidade científica e técnico-científica na compreensão actual do mundo social e pessoal, bem como a sua representação e mediação por artistas e suas obras

-adquirir uma maior compreensão das técnicas básicas de comunicação escrita e oral

- aprender a pesquisar, documentar e organizar um trabalho de reflexão escrita e/ou oral
- dominar regras essenciais de argumentação com vista ao desenvolvimento de um ponto de vista bem fundado e à expressão de ideias em vários graus de abstracção
- produzir um discurso crítico acerca de aspectos problemáticos da cultura científica e artística moderna.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Throughout this course students will acquire skills and capabilities to:

- understand, by way of analysis of representative artistic and scientific works, the close and complex connections between the objective representation of the world and our understanding of life by way of the interpretive arts closely connected to the immanent structures of our historically-conditioned subjectivity
- discern the major role played by scientific and techno-scientific rationality in our understanding of our social and personal worlds, as well as their representation and mediation by artists and their works
- acquire a greater understanding of the basic techniques of written and oral communication
- understand how to research, document and organize a written report and/or essay as well as oral presentations
- master essential rules of argumentation in order to develop an informed point of view on a given topic and express ideas in accordance with varying degrees of abstraction.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O programa de Arte e Ciência I e II organiza-se com base em seis tópicos, bem como num sétimo tópico em que se desenvolve um atelier de escrita ao longo do semestre, permitindo uma ampla exploração de ideias científicas, obras artísticas e novas perspectivas culturais instigadas pela tecnociência num contexto multi-disciplinar. Esta heterogeneidade visa fomentar assim uma compreensão aprofundada dos múltiplos entrecruzamentos de ciência, tecnologia e arte como teoria e prática na modernidade.

1. Arte e Artista / Ciência e Cientista / Artista e Cientista I
2. Arte, Ciência e a Comunidade Humana I
3. A Arte e a Imagem: a fotografia I
4. A Arte em movimento: cinema I
5. A Arte e a cidade: modernidade, ciência e tecnologia em diálogo com a Arte I
6. A Arte e a investigação: a arte e o laboratório / A Arte no laboratório I

Atelier de escrita I

Um workshop para autores de teses, diários e “journaling” e outras formas escritas de auto-apresentação.

6.2.1.5. Syllabus:

The course in Art and Science I and II is organized in accordance with six topics, with a seventh ongoing topic in which a writing workshop is implemented throughout the semester, thereby permitting a delineation of fundamental scientific ideas, artistic works, and new cultural perspectives created by the evolution of technoscience within a multi-disciplinary context. Such delineation encourages a more complex understanding of scientific and artistic culture as theory and practice in modernity.

1. Art and Artist / Science and Scientist / Artist and Scientist I
2. Art, Science and the Human Community I
3. Art and the Image: photography I
4. Art in motion: cinema I
5. Art and the city: modernity, science, and technology in dialogue with art I
6. Art and research: art and the laboratory / art in the laboratory I

Writing workshop I

A practicum for young thesis writers, journaling, and related forms of self-presentation.

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

Este curso destina-se a criar um espaço de contemplação e discussão rigorosa sobre a arte e a ciência, e a natureza da criatividade.

O seminário é multi-disciplinar. Alicerça-se numa abordagem a perspectivas, atitudes, ideias e exemplos oriundos da cultura artística e científica (e técnica) da modernidade. Encara-se esta cultura dual (mas não dicotomizada) como uma totalidade criativa. Daí que a sequência das obras abordadas, bem como dos temas e conceitos analisados, sirvam para elaborar uma compreensão mais integradora da nossa época.

Esta abordagem é incremental, partindo de um entrelaçar do pensamento conceptual com as experiências concretas dos participantes, quer como artistas, quer como jovens cientistas e engenheiros, encorajando assim uma atitude mais conceptualmente estruturada perante problemáticas complexas que se encontram mediadas, ora pela arte, ora pela ciência, na modernidade.

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

This course is intended to create a space of serious contemplation and rigorous discussion about art and science and the nature of creativity.

This seminar is multi-disciplinary. It seeks above all to approach perspectives, attitudes, ideas and examples originating in the artistic and scientific culture of modernity. This dual (though not dichotomous) approach to aspects of creative culture underscores art and science as a creative totality. Thus the sequence of artistic works explored, as well as the themes and concepts analysed throughout the seminar aim to illustrate and practise a more integrated understanding of some of the key aspects of our time.

This dual approach is incremental, based on the interlinking of conceptual thinking and the lived experiences of participants, both as artists themselves and/or as young scientists and engineers, thereby encouraging students to adopt a more conceptually structured attitude regarding complex issues mediated by art and science in modernity.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- 1) *uma abordagem maiêutica na sala de aula: a construção de um saber mediante um diálogo, ora estruturado, ora espontâneo, interligando ideias e obras oriundas da cultura artística e científica moderna;*
- 2) *a abordagem a estes temas à luz da conceptualização contemporânea da pedagogia crítica;*
- 3) *a utilização de fontes livrescas e multi-média com vista ao desenvolvimento da voz crítica de cada participante em trabalhos escritos e em apresentações orais.*

Avaliação:

1. *Participação activa no diálogo semanal: 40%*
2. *Elaboração de uma apresentação com power point: 30%*
3. *Elaboração de um ensaio: 30%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- 1) *a maieutic approach to the learning process in this seminar: the production/contextualization of thought through dialogue in regard to artistic and scientific culture in modernity*
- 2) *this maieutic approach is organized in light of contemporary conceptualizations of critical pedagogy*
- 3) *the use of print-based and multi-media sources to develop the critical voice of each participant in written and oral projects*

Evaluation:

- Active participation in weekly thematic debates: 40%*
Preparation of a presentation with power point: 30%
Preparation of a research essay: 30%

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

No âmbito da Arte e Ciência I e II, a coerência metodológica do ensino não se demonstra: encena-se. A coerência não se prevê: concretiza-se. A coerência não se impõe de modo abstracto e calculado: afina-se na prática e na generosidade do diálogo crítico e indagador. Assim, a apresentação oral para a comunicação oral, bem como a elaboração de um projecto de investigação para a escrita encorajam a consciencialização de cada participante como agente de pensamento crítico. A participação semanal em diálogo e debate encorajam o desenvolvimento da capacidade de unir o conceptual ao experiencial: duas vertentes basilares da aprendizagem e da docência.

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

In terms of Art and Science I and II, the coherence of the teaching methodology is not demonstrated; it is directly enacted in the classroom. Coherence is not foreseeable: it is continually actualized in the critically engendered classroom. Coherence is not imposed from without by an external arbiter forever expressed abstractly, nor does it follow the logic of purely quantitative paradigms: it grows in terms of qualitative expansion through the generosity of critical and idea-seeking dialogue. The oral presentation (to develop communication skills) and the preparation of a written research project (for critical thinking skills) encourage greater awareness of each participant as an agent of critical thinking. Weekly participation in dialogue and debates encourage the development of students' ability to unite the conceptual and the experiential: two pillars of effective learning and teaching.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Anker, Susanne and Dorothy Nelkin. The Molecular Gaze, Art in the Genetic Age. Cold Spring Harbor, N.Y.; Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. (excerpts)*
Kahn, Louis (architect). Writings, Lectures, Interviews. New York: Rizzoli, 1991. (excerpts)
Mazlish, Bruce. The Uncertain Sciences. New Brunswick; London: Transaction Publishers, 2007. (excerpts)
Silvester, David. Interviews with Frances Bacon. London: Thames and Hudson, 2002. (excerpts)
Science, Not Art, Ten Scientist' Diaries. Ed. Jon Turney. Photographs Hugo Glendinning. Lisbon: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. (excerpts)
Art, Not Chance: Nine Artists' Diaries. Calouste Gulbenkian Foundation, 2001. (excerpts)
The Oxford Book of Modern Science Writing. Org. Richard Dawkins. Oxford: Oxford University Press, 2009. (excerpts)
The Third Culture, Beyond the Scientific Revolution. Ed. John Brockman. New York: ion and Schuster, 1995. (intellectual autobiographies and commentary) (excerpts)

Mapa X - Introdução à Química / Introduction to Chemistry**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Introdução à Química / Introduction to Chemistry

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

Fernando Jorge da Silva Pina - T: 28h; TP: 14h

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

n.a.

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

Esta é uma disciplina muito geral para introduzir os estudantes na ciência e em particular na química. é ministrada de modo a reduzir os formalismos matemáticos ao indispensável. O objectivo é os modelos físico-químicos da matéria e da energia. quais os constituintes da matéria. Como se formam as moléculas. Quais os principais tipos de reações químicas. Como é que a energia regula as reações químicas. O que é a luz. Como a luz é absorvida e emitida pela matéria. Do átomo ao Universo; como é que as dimensões das partículas influenciam as leis da física.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This is a very general course to introduce art students in science and in particular in chemistry. It is given in such a way that the mathematical formalism is reduced to the indispensable. The objective is to introduce the models of the matter and energy. What are the constituents of the matter. How molecules are formed. What are the main types of chemical reactions. How energy rules the chemical reactions. What is light. How matter absorbs and emits light. From the atom to the universe; how the dimension of the particles influence the laws of the physics.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Sumário dos tópicos a serem estudados nesta disciplina.

- 1. Exemplos da importância da Química na arte do vidro.*
- 2. Do átomo para a molécula*
- 3. Modelos atómicos e ligação química.*
- 4. Propriedades periódicas.*
- 5. Ligação iónica.*
- 6. Ligação covalente.*
- 7. Ligação Metálica.*
- 8. forças de Van der Waals.*
- 9. Ligação de hidrogénio.*
- 10. Factores termodinâmicos que influenciam o equilíbrio.*
- 11. Cálculos em reações químicas no equilíbrio.*
- 12. Reações ácido-base redox e de precipitação.*
- 13. Introdução à cinética química.*
- 14. Ordem, energia de ativação nos mecanismos de reação.*

6.2.1.5. Syllabus:

Summary of topics to be covered in this discipline

- 1. Examples of the importance of Chemistry in the Art of Glass.*

2. *From the atom to the molecule.*
3. *Atomic models and chemical bonds.*
4. *Periodic properties.*
5. *Ionic bonding.*
6. *Covalent solids.*
7. *Metallic bonding.*
8. *Van der Waals forces.*
9. *Hydrogen bonding.*
10. *Thermodynamic factors which influence chemical equilibrium.*
11. *Equilibrium calculations in chemical reactions.*
12. *Acid-base, precipitation and redox reactions.*
13. *Introduction to chemical kinetics.*
14. *Order, activation energy of reaction mechanisms.*

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

A coerência do programa é demonstrada pelo impacto que a química tem no trabalho artístico posterior dos estudantes. Temos como base a avaliação da contribuição desta disciplina na produção artística dos estudantes. O primeiro grupo de estudantes deste mestrado adoptou o nome de orbital 9. A química tem sido usada como fonte de inspiração artística. Alguns objetos artísticos produzidos pelos estudantes tiveram como base a química como fonte de inspiração. Por outro lado o conhecimento da química é indispensável para que os estudantes possam preparar os seus próprios vidros com as propriedades que lhes interessam. Em algumas teses novos materiais baseados no vidro foram preparados.

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

The coherence of the program is evaluated by the impact that chemistry have in the further artistic work of the students. We evaluate the contribution of this course for the artistic production of the students. The first group of students was constituted by 9 students and adopted the name orbital 9. The chemistry was also used as source of inspiration. Several objects produced by the students were impressed by chemistry. On the other hand the knowledge of chemistry is indispensable for the students prepare their own glasses having the properties required by the artists. In some thesis new materials based on glasses were produced.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O paradigma da metodologia usada nesta unidade curricular não pode ser o mesmo dos cursos de química e engenharia. A maioria dos estudantes não possui os conhecimentos prévios no que respeita à matemática e à Química elementar. Diversos desafios se colocam. Em primeiro lugar é preciso dessacralizar a química e mostrar que se pode aprender química como qualquer outra matéria do conhecimento. É necessário mostrar que a química pode ser também uma fonte de inspiração artística. A experiência que existe na FCT no que respeita ao ensino da química nos cursos de conservação e restauração do património é neste caso muito útil. Os conceitos básicos devem ser explicados cuidadosamente. Constituição da matéria e energia. Noções de reatividade, equilíbrio, cinética e conceito de mole. Sempre que os alunos usam princípios da química nos seus projetos artísticos aproveita-se a oportunidade para ir mais fundo nesses temas.
Avaliação: Por testes ou exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The paradigm of the methodology used in this unit cannot be the same of the chemistry and engineering courses. Most of the students have only limited skills regarding undergraduate chemistry and mathematics. Several challenges are posed. First to make students believe that it is possible to learn chemistry and that chemistry will be useful for their artistic work in which concerns the knowledge of the materials and as a source of artistic inspiration. We profit from our didactic experience teaching chemistry to the conservation and restoration of the cultural heritage students. The basic concepts should be carefully explained. The students should understand the basic constitution of matter and energy. Have the notion of reactivity, equilibrium, kinetics and mole. When some principles of chemistry are used for the artistic projects the professor have the opportunity of going deeper in these subjects.
Evaluation: testes or final exam.

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

A coerência das metodologias tem de ser feita através dos resultados obtidos e do índice de satisfação dos alunos. Se os alunos forem capazes de usar a química não só como ferramenta de trabalho, mas também como fonte de inspiração artística parte dos nossos objetivos são atingidos. E a experiência mostra que tem sido este o caso.

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

The coherence of the methodologies is made through the students enquires measuring the satisfaction index. If the students are able of using chemistry not only as a scientific tool but also as a source of inspiration, our main goal is achieved. The previous experience shows that this the case.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Chang, R., Chemistry, McGraw-Hill. 1994.

Regger, C., Goode, S, Mercer E., Chemistry, principles and applications, 1997.

Atkins, P. W. and Jones, L., Chemistry: Molecules, Matter and Change, 3rd edition, Freeman. 1998.

Mapa X - História da Arte / Art History

6.2.1.1. Unidade curricular:

História da Arte / Art History

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

Rita Andreia Silva Pinto de Macedo - T: 42h

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

n.a.

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

Ao longo desta unidade curricular o estudante adquirirá competências e capacidades que lhe permitam:

- *Analisar, de forma problematizada, a arte contemporânea (Séc. XIX e XX), distinguindo a multiplicidade de tendências estéticas, integrando-as no seu contexto histórico e abrindo campo para a fundamentação na produção de juízos.*
- *pensar criticamente a história da arte contemporânea, conseguindo reflectir sobre a produção artística dos vários períodos fora dos esquemas tradicionais da história da arte.*
- *demonstrar capacidade crítica na realização de trabalhos de pesquisa ou síntese em história da arte*
- *compreender as metodologias de investigação em História da Arte.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Throughout this course students will acquire skills and capabilities to:

- *Problematically analyze contemporary art (nineteenth and twentieth century.), distinguishing the multiplicity of aesthetic trends, integrating them in their historical context and opening the field for reasoning and producing judgments.*
- *Critically think the history of contemporary art, being able to think the artistic production of various periods without the traditional outlines of art history.*
- *Demonstrate critical skills in the achievement of research or synthesis in art history*
- *Understand art history research methodologies.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Antecedentes do Iluminismo. Razão e sensibilidade. 2. Neoclassicismo e revivalismos no contexto do Movimento Romântico. 2.2. A génese da Lisboa Pombalina e as suas consequências. 3. Paisagem e retrato ao longo do século XIX. 3.1. Do naturalismo ao realismo na Pintura e na Escultura. 3.2. O surgimento da fotografia. A pintura impressionista. 4. Arquitectura e Urbanismo na segunda metade de Oitocentos: Novos materiais e novas tecnologias. 5. O surgimento da ideia de Vanguarda. 5.1. Expressionismo e Cubismo. Abstracção. 5.2. Futurismo e vanguardas russas. O Dada. 5.3. Regresso à ordem. Surrealismo e Novos Realismos. Os regimes totalitários e a arte entre as duas guerras. 6. O pós II Guerra Mundial nas artes plásticas: as neo-vanguardas. 7.4. Desmaterialização da Arte: performance e arte conceptual. 8. Regresso à Pintura? 9. A Arte no final do Século XX.

6.2.1.5. Syllabus:

1 Background of the Enlightenment. Sense and Sensibility. 2 Neoclassicism and other revivals in the context of the Romantic Movement. 2.2. The genesis of Pombal Lisbon and its consequences. 3. Landscape and portrait throughout the nineteenth century. 3.1. Naturalism to realism in painting and sculpture. 3.2. The emergence of photography. The impressionist painting. 4 Architecture and Urbanism in the second half of the nineteenth century: New materials and new technologies. 5 The emergence of the idea of Avant-garde. 5.1. Expressionism and Cubism. Abstraction. 5.2. Futurism and the Russian avant-garde. The Dada. 5.3. Return to order. New realism and surrealism. Totalitarian regimes and art between the wars. 6 The post- World War II in the visual arts: the neo-avant-gardes. 7.4. Dematerialization of art: performance and conceptual art. 8 Back to painting? 9. Art in end of the 20th Century.

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

O objectivo da disciplina de História da Arte Contemporânea passa pela familiarização dos alunos com os períodos artísticos incluídos no Programa, que se inicia com a modernidade, inaugurada pelo Iluminismo e termina no final do século XX. O programa procura apresentar a multiplicidade de tendências artísticas, relacionando-as com o seu contexto histórico. Nesse sentido a abordagem dos vários movimentos definidos no programa permitirá aos alunos a compreensão de conjunturas que influenciam a arte e de que a mesma faz parte. É igualmente essencial desenvolver a capacidade de análise individual de obras de diferentes movimentos e períodos históricos, pelo que algumas obras são objecto de maior aprofundamento.

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

The purpose of the discipline of History of Contemporary Art seeks to familiarize students with the artistic periods included in the program, which begins with modernity - inaugurated by the Enlightenment - and ends in the late twentieth century. The program seeks to provide a multiplicity of artistic trends, relating them to their historical context. In this sense the approach of the various movements required in the program will allow students to understand the contexts that influence art and that art is also a part. It is also essential to develop the ability to analyze individual works of different historical periods and movements, so some works are subject to further deepening.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A disciplina terá:

1. uma componente expositiva das matérias com utilização de imagens projectadas; a visualização de imagens permite uma melhor compreensão da matéria, servindo igualmente para desenvolver a cultura visual e artística dos alunos.

2. uma componente participativa (teórico-prática) na qual os alunos são encorajados a fazer uma análise formal e crítica das obras, de forma a desenvolverem a capacidade de observação e reflexão, bem como a capacidade de transmissão de conhecimentos de forma clara.

A avaliação inclui um teste (50%), um trabalho escrito (25%) e uma apresentação oral (25%). A classificação final resulta da média ponderada destes três elementos de avaliação. Os alunos que não obtenham a nota mínima de 9,5 durante o período de avaliação contínua terão a possibilidade de se apresentar a exame de recurso. Neste caso, a nota final será a média entre o exame de recurso e o trabalho escrito.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course will have:

1. Lectures with the use of projected images, which images allow a better understanding of the contents, also serving to develop the visual and artistic culture of the students.

2. a participatory component (theoretical and practical) in which students are encouraged to make a formal analysis and critique of artworks in order to develop the capacity of observation and reflection, as well as the ability to transmit knowledge clearly.

The assessment includes a test (50%), a written work (25%) and an oral presentation (25%). The final grade is the weighted average of these three evaluation elements. Students who do not obtain a minimum grade of 9.5 during the period of continuous assessment will be admitted to the exam. In this case, the final grade will be the average between the exam and the written essay.

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

A componente expositiva permite aos alunos a familiarização com os conteúdos programáticos e a compreensão dos conceitos nucleares de forma a adquirirem as competências necessárias para atingirem os objectivos pretendidos. Nesta parte as obras não serão analisadas do mesmo modo nem com o mesmo grau de detalhe, sendo importante que os alunos sejam capazes de transferir ferramentas críticas e analíticas para obras semelhantes. A componente participativa permite-lhes a aplicação prática das competências adquiridas contribuindo assim para uma evolução progressiva na aquisição de conhecimentos e capacidade de aplicação dos mesmos.

O trabalho desenvolvido ao longo do semestre tem como objectivo o desenvolvimento de temas relacionados

com a arte portuguesa, permitindo um maior aprofundamento da história da arte nacional, mas também um experienciar da obra em estudo, fundamental quando se trata de preparar futuros conservadores-restauradores.

Os alunos são encorajados a desenvolver a sua cultura artística fora das aulas, a consultar bibliografia geral e específica e a usá-la no trabalho final de forma crítica e honesta.

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

The explanatory component (lectures) allows students to familiarize themselves with the syllabus and understanding of the key concepts in order to acquire the necessary skills to achieve the intended objectives. In lectures, artworks will not be addressed all in the same way or with the same degree of detail. It is important that students are able to transfer the skills and critical tools acquired in the study of one work to the study of others. The participatory component allows students to use and apply the developed skills, thus contributing to a progressive evolution in the acquisition of knowledge and the ability to implement it.

The essay to be prepared during the semester aims to develop themes related to Portuguese art, allowing for a deeper understanding of the history of national art, but also to experience the work under study, which is crucial when it comes to preparing future conservators.

Students are encouraged to develop their artistic culture outside the classroom, by consulting general and specific literature, and to use it critically and honestly in the final essay.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

AA.VV., Art since 1900: Modernism, Antimodernism, Postmodernism (Ed. H. Foster, R. Krauss, Y-A Bois, B. Buchloh), Londres, Thames Hudson, 2004

AA.VV., História da Arte em Portugal, Lisboa, Publicações Alfa, 1986.

AA.VV., História da Arte Portuguesa, (Dir. Paulo Pereira), Lisboa, Círculo de Leitores, 1995.

ARGAN, Giulio Carlo, L'Arte Moderna, Firenze, Sansoni, 1970 (ed. brasileira: São Paulo, Compa^a das Letras, 1992).

FUSCO, Renato de, História da Arte Contemporânea, Lisboa, Presença, 1988.

FERRIER, Jean-Louis, L'Aventure de l'Art au XIX^{ème} Siècle, Paris, Hachette, 1991.

FRANÇA, José-Augusto, A Arte em Portugal no século XIX, Lisboa, Bertrand, 1991, 2 vols.

FRANÇA, José- Augusto, A Arte em Portugal no século XX, Lisboa, Bertrand, 1991.

LUCIE-SMITH, Edward, Art today, London, Phaidon, 1995.

RAMIREZ, Juan Antonio, Historia del Arte - El Mundo Contemporáneo, Madrid, Alianza, Editorial, 1997.

Mapa X - Ciência e Tecnologia do Vidro II / Science and Technology of Glass II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Ciência e Tecnologia do Vidro II / Science and Technology of Glass II

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

Márcia Gomes Vilarigues - T: 15h; OT: 6h

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

Andreia Filipa Cardoso Ruivo - TP: 20h

Maria Filomena Meireles Abrantes de Macedo Dinis - TP: 4h

Vania Solange Ferreira Muralha - TP: 30h

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

Aplicar os conhecimentos obtidos na UC de Ciência e Tecnologia do Vidro I, assim como no Estúdio de Vidro I, na realização de um pequeno projecto de investigação que poderá envolver entre outros a caracterização de vidros usando as técnicas analíticas adequadas, o estudo de processos de degradação ou o estudo de técnicas de produção artística inovadoras ou usadas no passado.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Apply the knowledge obtained in Science and Technology of Glass I, as well as in the Glass Studio I, to conduct a small research project that may involve among others the characterization of glasses using appropriate analytical techniques, the study of degradation processes or the study of innovative techniques of artistic production or used in the past.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Esta Unidade Curricular funciona por desenvolvimento de um projecto de investigação em qualquer tópico relacionado com ciência e tecnologia do vidro.

6.2.1.5. Syllabus:

This course works by developing a research project in any related science and glass technology topic.

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

O conteúdo programático da cadeira fornece aos alunos uma visão dos conceitos associados à ciência e tecnologia do vidro relevantes para quem trabalha com este material, em particular composição, propriedades ópticas, mecânicas e mecanismos de degradação.

Procura-se igualmente fomentar algumas das competências relevantes para a atividade profissional, sejam elas capacidade de participar criativamente em equipas de trabalho multidisciplinares; desenvolvimento de um espírito crítico; facilidade de diálogo e de comunicação.

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

The syllabus of the course offers to the students an overview of the concepts associated with glass science and technology relevant to anyone working with this material, particularly composition optical, mechanical properties and degradation mechanisms.

It also seeks to foster some of the skills relevant to the professional activity, whether ability to participate creatively in teams of multidisciplinary work; developing a critical spirit; dialogue and communication.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O Projecto é desenvolvido em regime tutorial. A maior parte do tempo das aulas é ocupado com o desenvolvimento dos projectos os alunos onde aplicam a matéria dada e discutem e exploram soluções. A Avaliação é feita por entrega de um relatório escrito e apresentação oral discutida pelo supervisor e por um júri.

NF = 50% Nsupervisor + 50% NJúri.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The Project is developed in a tutorial system. Most of the class time is taken up with development of the projects where students apply their knowledge on glass science and discuss and explore solutions.

The evaluation is made by delivery of a written report and oral presentation discussed by the supervisor and by a jury.

NF = 50 % Nsupervisor + 50 % NJúri.

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

O programa inclui o desenvolvimento de projectos de investigação, permitindo ao aluno processo de adquirir e aplicar os conhecimentos adquiridos nas diferentes unidades curriculares oferecidas no primeiro semestre, tendo em conta os objectivos do projecto. Desta forma os alunos terão a possibilidade de desenvolver capacidades de investigação autónoma sobre a temática desta unidade curricular.

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

The program includes the development of research projects, enabling students to acquire and process of applying the knowledge acquired in the different courses, taking into account the objectives of the project. Thus students will be able to independently develop research on the topic of this course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Navarro, José Maria Fernandez, El Vidrio, 2ªEd, CSIC, Fundación Centro Nacional del Vidrio, Real Fabrica de Cristais de La Granja, Madrid, 1991.

Vaz Fernandes, Maria Helena, Introdução à Ciência e Tecnologia do Vidro, Ed. Universidade Aberta, 1999.

Shelby, James E., Introduction to Glass Science and Technology, The Royal Society of Chemistry, 1997.

Doremus, Robert, Glass Science, (2nd Ed.), John Wiley & Sons, 1994

Weyl, W. A., Coloured Glasses, Ed. Society for Glass Technology, (1951, reprinted 1999)

Pollard, A. Mark and Heron, Carl, Archaeological Chemistry, The Royal Society of Chemistry, 1996.

MATTHES, Wolf E. Vidriados cerâmicos: fundamentos, propriedades, recetas, métodos, Omega, Barcelona, 1990

Mapa X - História do Vidro / History of Glass**6.2.1.1. Unidade curricular:***História do Vidro / History of Glass***6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Fernando António Baptista Pereira - T: 21h; S: 6h***6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:***Teresa Medici - T: 21h; S: 6h***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Esta Unidade Curricular pretende abordar, numa larga panorâmica, os momentos fundamentais da evolução histórica do vidro, nas diferentes modalidades artísticas, desde a produção de contentores à utilização arquitectónica. Procurará salientar as etapas marcantes quer do desenvolvimento técnico do fabrico, quer no que respeita às diferentes aplicações utilitárias e artísticas. Insistirá por fim, de forma especial, nas dimensões criativas contemporâneas. A produção portuguesa de vitral e de vidro artístico será também abordada. A leccionação do Seminário recorrerá à colaboração de especialistas nacionais e estrangeiros que aprofundarão algumas das temáticas no âmbito das aulas ou em conferências complementares.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

These lectures will examine from a very broad standpoint, the most fundamental moments and changes in the course of the historical evolution of glass. It will do so across the broadest spectrum imaginable, from the industrial production of containers including series and unique production artistic glass, through to glass in its architectural applications. It will arrive at and give special emphasis on the study of contemporary creative approaches. The Portuguese production of stained glass windows and of artistic glass will also be covered. The lectures for this Seminar will include the collaboration of both Portuguese and foreign internal and external experts. Specific themes within this study area will be focused upon both in classroom lectures and in complementary conferences.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Do vidro ao Vidro: experiências na Antiguidade, do 3º milénio a.n.e. à Época Clássica. As origens do vidro soprado. O Vidro Romano: principais centros produtivos e obras-primas. O Vidro Arquitectónico na Idade Média: o vidro no Islão; modalidades compositivas e narrativas do vitral na Europa Cristã (séculos XI-XVI). O vitral em Portugal nos séculos XV e XVI. A evolução do vidro em Itália (Veneza, Murano, e Altare) na Baixa Idade Média e no Renascimento. Progressos técnicos do século XVII: o aperfeiçoamento do Cristal, o fabrico de lentes e a execução de novos espelhos. A Revolução Industrial e o vidro nos séculos XIX e XX: produção em massa de contentores e desenvolvimento de novos e mais resistentes materiais para utilização na construção. O fabrico do vidro em Portugal: da fábrica de Coima à Marinha Grande. O vidro artístico nos séculos XIX e XX: os grandes criadores no contexto das principais técnicas.

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. From glazes to Glass: experiences in the Antiquity to the Classic .*
- 2. The origins of glass blowing.*
- 3. Roman Glass: main production centres and masterpieces.*
- 4. Architectural glass in the Middle Ages: Islamic glass; composition modalities and narratives of stained glass windows in Christian Europe.*
- 5. Stained glass windows in Portugal*
- 6. The evolution of glass in Italy (Venice, Murano, and Altare) in the early Middle Ages and in the Renaissance.*
- 7. Technological progress during the XVII century: the invention of Crystal, the manufacture of lenses and the making of mirrors.*
- 8. The Industrial Revolution and glass in the XIX and XX centuries, mass production of containers and the development of new and more resistant materials for building construction.*
- 9. Glass manufacturing in Portugal: from the factory of Coima to “Marinha Grande”.*
- 10. Artistic glass in the XIX and XX centuries: the greatest artists seen within the context of each of the main techniques for glass forming.*

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

O objectivo da disciplina de História do Vidro passa pela familiarização dos alunos com as etapas mais marcantes no desenvolvimento do fabrico do vidro e da sua utilização em arte. O programa procura apresentar a diversidade de aplicações deste material, relacionando-as com o seu contexto histórico. Esta UC permitirá ainda aos alunos a compreensão de conjunturas que influenciam a produção e comércio do vidro.

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

The purpose of the discipline of Glass History is to familiarize students with the most outstanding steps in developing the manufacture of glass and its use in art. The course seeks to present the diversity of applications of this material, relating them to their historical context. The program will also enable students to understand the contexts that influence the production and trade of glass.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa desta unidade curricular é apresentado de forma expositiva das matérias com utilização de imagens projectadas; a visualização de imagens permite uma melhor compreensão da matéria, servindo igualmente para desenvolver a cultura visual e artística dos alunos.

A avaliação inclui um trabalho escrito (50%) e uma apresentação oral (50%). A classificação final resulta da média ponderada destes dois elementos de avaliação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The program of this course is presented in the form of expository materials with use of projected images; which images allow a better understanding of the contents, also serving to develop the visual and artistic culture of the students.

The evaluation includes a written work (50 %) and an oral presentation (50 %). The final grade is the weighted average of these two evaluation elements

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

A componente expositiva permite aos alunos a familiarização com os conteúdos programáticos e a compreensão dos conceitos nucleares de forma a adquirirem as competências necessárias para atingirem os objectivos pretendidos. A componente participativa permite-lhes a aplicação prática das competências adquiridas contribuindo assim para uma evolução progressiva na aquisição de conhecimentos e capacidade de aplicação dos mesmos.

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

The explanatory component (lectures) allows students to familiarize themselves with the syllabus and understanding of the key concepts in order to acquire the necessary skills to achieve the intended objectives. The participatory component allows students to use and apply the developed skills, thus contributing to a progressive evolution in the acquisition of knowledge and the ability to implement it.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

AA. VV., Dictionary of glass-making, Amesterdão: Elsevier, 1992.

CHARLESTON, Robert J. Masterpieces of Glass: A World History from The Corning Museum of Glass, Nova York: Harry N. Abrams Inc., 1990.

FRANTZ, Susanne K. Contemporary Glass: A World Survey from The Corning Museum of Glass, Nova York: Harry N. Abrams Inc., 1989.

KLEIN, Dan Glass, a contemporary art, Londres: Collins, 1989.

KLESSE, Brigitte European Glass, 1500–1800: The Ernesto Wolf Collection, Nova York: Kremayr & Scheriau, 1988.

MOOR, Andrew Architectural Glass Art: form and technique in contemporary glass, Londres: Beazley, 1997.

REDOL, Pedro O Mosteiro da Batalha e o Vitral em Portugal nos séculos XV e XVI, Batalha: C.M., 2003.

SPILLMAN, Jane, FRANTZ, Susanne, Masterpieces of American Glass Nova York: Crown Publishers Inc., 1989.

WHITEHOUSE, David, Glass: A Short History, Smithsonian Books, 2012.

TAIT, Hugh, Five Thousand Years of Glass, University of Pennsylvania Press, 2004.

Mapa X - Estúdio de Vidro II / Glass Studio II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Estúdio de Vidro II / Glass Studio II

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

Robert Wiley - T: 19; PL: 128h

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

Teresa Maria Castro de Almeida - PL: 25h

Pedro Jorge Caldeira de Matos Fortuna - PL: 20h

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

Este curso destina-se a oferecer aos estudantes uma introdução prática e experiencial à produção de objectos artísticos em vidro, sendo para isso necessário adquirir as seguintes competências:

1. capacidade de produção de objectos por sopro e moldagem;
2. capacidade de trabalho no maçarico;
3. capacidade de trabalhar o vidro a frio: corte e polimento;
4. conhecimento dos princípios de escultura em vidro com produção de moldes;
5. conhecimento dos princípios de pintura sobre vidro: esmaltes de vidro e técnicas de gravação a laser.
6. experiência hands-on no uso dos equipamentos e ferramentas necessários para o trabalho do vidro, incluindo fornos de fusão, equipamentos de lapidação, corte e polimento, maçaricos e práticas de segurança;
7. Desenvolvimento de trabalho artístico usando o vidro como meio de expressão, compreendendo o processo pessoal de criação artística pessoal e interações com o mundo em redor;
8. Desenvolvimento de ideias sobre a natureza da relação entre arte e ciência.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to provide students with a development of skills acquired at Glass Studio I, namely:

1. Off-hand blowing, molding, and sculpting of hot glass;
2. Fundamentals of flame-working borosilicate glass;
3. Cold glass cutting, grinding and polishing;
4. Warm glass slumping, fusing, and forming; lost wax casting and plaster silica mold making;
5. Painting, mixing, and firing of glass enamels and laser engraving techniques for various glass types including gluing and glass leading techniques;
6. Hands-on experience operating the glass making equipment including glass melting furnaces, lapidary equipment, torches, and safety practices;
7. Development of a personal artistic expression with glass as a primary medium, working to understand their personal art making process and interactions with the world around them;
8. Development of a strong opinion of the nature and relationship of art and science.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O programa de Estúdio I e II desenvolve-se em torno dos seguintes tópicos:

Segurança no estúdio de vidro.

Queimadores e combustíveis.

Noções elementares de electricidade.

Noções básicas de trabalho em vidro: composição, compatibilidade e temperatura de trabalho

Técnicas de vidro soprado.

Técnicas de processamento de vidro a frio.

Vidro fundido em moldes e de areia (sand casting)

“Fusing”, “pâte de verre”. e conformação por aquecimento.

Tratamento de superfícies, gravação com laser CO2, e pintura vitral.

Projecto e construção de equipamento.

6.2.1.5. Syllabus:

The program Studio I and II is developed around the following topics :

Glass studio equipment operation, maintenance, and safety procedures;

Operation of oxygen and propane torches;

Basic glass compositions and working properties;

Introduction to off-hand furnace working;

Introduction to flame working;

Kiln controls and glass annealing;

Mold making and lost wax casting;

Glass cutting grinding and polishing techniques;

CO2 laser engraving;

Glass enamel painting;

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

O programa foi projetado para oferecer aos alunos uma experiência prática de produção de objectos em vidro , incentivando análise e introspecção na prática artística . Com este programa os alunos podem aplicar os conhecimentos para:

1. a descobrir a sua voz artística pessoal;
2. a ganhar uma base de consciência espacial forte na manipulação de materiais;
3. desenvolver um sentimento de reconhecimento de padrões para a prática artística;
4. desenvolver uma melhor compreensão do mundo em torno deles e de como eles se relacionam a esse mundo;
5. ganhar a experiência técnica necessária para fazer arte;
6. questionar a natureza e a relação entre arte e ciência.

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

The syllabus was designed to offer students a practical experience in glass making while encouraging analysis and introspection into their art making practice. With this program students may apply the knowledge provided:

- 1. to discover their personal artistic voice;*
- 2. to gain a strong spatial awareness base on material manipulation;*
- 3. to develop a sense of pattern recognition essential to art making practice;*
- 4. to develop a better understanding of the world around them and how they relate to that world;*
- 5. to gain the technical experience necessary for making art;*
- 6. to question the nature and relationship of art and science and to develop strong personal opinions on these topics.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa foi concebido para uma duração de 14 semanas, com um total de 14,5 horas por semana em sala de aula.

As aulas são baseadas em exposição, demonstração e prática. Os alunos são convidados a aplicar as competências aprendidas através da prática de fazer arte, desenvolvendo uma consciência de seus processos e motivações, e apresentando publicamente os resultados

Os alunos são avaliados segundo os seguintes critérios:

Número de trabalhos produzidos; desenvoltura para superar obstáculos de natureza física, material e conceptual; participação nas aulas, incluindo críticas formais; qualidade do trabalho para os objectivos do projeto e pesquisa pessoal; capacidade de utilização de materiais; consciência visual de princípios de design aplicados às obras de arte; desenvolvimento de um corpo pessoal de trabalho.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The program was designed for a duration of 14 weeks, with a total of 14.5 hours per week in class.

Classes are based on exposition, demonstration, and practicum. Students are asked to apply the skills learned by practicing art making, developing an awareness of their process and motivations, and publicly exhibiting the results.

Evaluation criteria: Total amount of art work completed; Resourcefulness in overcoming obstacles of physical, material, and conceptual natures; Participation including formal critiques; Quality of craftsmanship for project goals and personal research; Innovative use of materials; Visual awareness of design principles as applied to individual works of art; Visual understanding of materials presented shown in art work; Development of a personal body of work.

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

A natureza qualitativa de fazer arte versus natureza quantitativa de controlo técnico, exige uma abordagem holística para a aplicação das metodologias de ensino. Conversas sobre a natureza da produção artística arte acontecem em simultâneo com a apresentação das técnicas e demonstrações. Os alunos são convidados a procurar analogias entre exercícios técnicos e a natureza intuitiva de expressão artística no decorrer do trabalho no estúdio.

As primeiras quatro semanas do curso são dedicados a desvendar questões pessoais que levam até à deficiência do trabalho de tese a desenvolver no segundo ano, por meio da prática de estúdio, conversa em grupo e apresentação visual. As semanas 4-10 incluem análise aprofundada das motivações pessoais do aluno para fazer arte. Além disso, os alunos são convidados a criar um conjunto pessoal de perguntas com base na sua experiência com o vidro para desenvolver uma resposta artística pessoal às relações entre arte e ciência, a ser publicamente exposta na exposição individual na biblioteca FCT. As semanas 11-14 são dedicados à conclusão de obras de arte, instalação e registo fotográfico para avaliação do trabalho no semestre final. Paralelamente, ao longo do semestre, decorrem conversas em grupo e individuais relativas às respostas dos alunos aos desafios impostos, através de seu fazer artístico. A natureza da criatividade, sua relação com o trabalho e processo criativo do aluno são discutidos e desenvolvidos.

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

The qualitative nature of art making vs. the quantitative nature of technical practicum necessitates a holistic approach to the application of the teaching methodologies. Conversations concerning the nature of art making happen at the same time as technical expositions and demonstrations. Students are asked to look for analogies between technical exercises and the intuitive nature of artistic expression simultaneously while working in the studio.

The first four weeks of the course are dedicated to uncovering personal questions leading into the thesis year through studio practice, group conversation, and visual presentation. Weeks 4-10 include in depth examination of the student's personal motivations for art making while making strong connections to their personal goals for a written thesis. Additionally, students are asked to create a set of personal questions based on their experience with glass to develop a personal response to the relationships between art and science to be publicly exhibited in the FCT library as a solo exhibition. Weeks 11-14 are dedicated toward the completion of art works, installation, and photographic recording of the end of year exhibition and final semester evaluation.

Running concurrently throughout the semester are group and individual conversations relating to the student responses to the course through their art making. The nature of creativity, its relationship to intuition and work, and the student's creative process are discussed and refined in response to the core objectives of the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Halen, Henry, Glass Notes, A Reference for the Glass Artist, 2nd Ed., Halem Studios, Inc., 1994
Schmid, Edward T., Beginning Glassblowing, Glass Mountain Press, 1998
Schmid, Edward T., Advanced Glassworking Techniques, Glass Mountain Press, 1997
Dunham, Bandu S., Contemporary Lampworking, A Practical Guide to Shaping Glass in the Flame, Third Edition, Volumes I and II, Salusa Glassworks Inc., 2003

Mapa X - Seminário em Arte e Ciência II / Glass Art and Science Seminar II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminário em Arte e Ciência II / Glass Art and Science Seminar II

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

Christopher Damien Aretta - T: 10h

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

Robert Wiley - T: 8h
Márcia Gomes Vilarigues - T: 8h
Rita Andreia Silva Pinto de Macedo - T: 8h
Richard Craig Meitner - T: 8h

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

Ao longo desta unidade curricular o estudante adquirirá competências e capacidades que lhe permitam:
-compreender por via de análise de manifestações da criação científica e artística a relação estreita entre a representação objectiva do mundo e a compreensão da vida com base nas artes interpretativas de imanência histórico-subjectiva
-discernir o impacte da racionalidade científica e técnico-científica na compreensão actual do mundo social e pessoal, bem como a sua representação e mediação por artistas e suas obras
-adquirir uma maior compreensão das técnicas básicas de comunicação escrita e oral
-aprender a pesquisar, documentar e organizar um trabalho de reflexão escrita e/ou oral
-dominar regras essenciais de argumentação com vista ao desenvolvimento de um ponto de vista bem fundado e à expressão de ideias em vários graus de abstracção
-produzir um discurso crítico acerca de aspectos problemáticos da cultura científica e artística moderna.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Throughout this course students will acquire skills and capabilities to:
-understand, by way of analysis of representative artistic and scientific works, the close and complex connections between the objective representation of the world and our understanding of life by way of the interpretive arts closely connected to the immanent structures of our historically-conditioned subjectivity
-discern the major role played by scientific and techno-scientific rationality in our understanding of our social and personal worlds, as well as their representation and mediation by artists and their works
-acquire a greater understanding of the basic techniques of written and oral communication
-understand how to research, document and organize a written report and/or essay as well as oral presentations
-master essential rules of argumentation in order to develop an informed point of view on a given topic and express ideas in accordance with varying degrees of abstraction.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O programa de Arte e Ciência I e II organiza-se com base em seis tópicos, bem como num sétimo tópico em que se desenvolve um atelier de escrita ao longo do semestre, permitindo uma ampla exploração de ideias científicas, obras artísticas e novas perspectivas culturais instigadas pela tecnociência num contexto multi-disciplinar. Esta heterogeneidade visa fomentar assim uma compreensão aprofundada dos múltiplos entrecruzamentos de ciência, tecnologia e arte como teoria e prática na modernidade.

- 1. Arte e Artista / Ciência e Cientista /Artista e Cientista II*
- 2. Arte, Ciência e a Comunidade Humana II*
- 3. A Arte e a Imagem: a fotografia II*
- 4. A Arte em movimento: cinema II*
- 5. A Arte e a cidade: modernidade, ciência e tecnologia em diálogo com a Arte II*
- 6. A Arte e a investigação: a arte e o laboratório / A Arte no laboratório II*

Atelier de escrita II

Um workshop para autores de teses, diários e “journaling” e outras formas escritas de auto-apresentação.

6.2.1.5. Syllabus:

The course in Art and Science I and II is organized in accordance with six topics, with a seventh ongoing topic in which a writing workshop is implemented throughout the semester, thereby permitting a delineation of fundamental scientific ideas, artistic works, and new cultural perspectives created by the evolution of technoscience within a multi-disciplinary context. Such delineation encourages a more complex understanding of scientific and artistic culture as theory and practice in modernity.

1. Art and Artist / Science and Scientist / Artist and Scientist II
2. Art, Science and the Human Community II
3. Art and the Image: photography II
4. Art in motion: cinema II
5. Art and the city: modernity, science, and technology in dialogue with art II
6. Art and research: art and the laboratory / art in the laboratory II

Writing workshop II

A practicum for young thesis writers, journaling, and related forms of self-presentation.

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

Este curso destina-se a criar um espaço de contemplação e discussão rigorosa sobre a arte e a ciência, e a natureza da criatividade.

O seminário é multi-disciplinar. Alicerça-se numa abordagem a perspectivas, atitudes, ideias e exemplos oriundos da cultura artística e científica (e técnica) da modernidade. Encara-se esta cultura dual (mas não dicotomizada) como uma totalidade criativa. Daí que a sequência das obras abordadas, bem como dos temas e conceitos analisados, sirvam para elaborar uma compreensão mais integradora da nossa época.

Esta abordagem é incremental, partindo de um entrelaçar do pensamento conceptual com as experiências concretas dos participantes, quer como artistas, quer como jovens cientistas e engenheiros, encorajando assim uma atitude mais conceptualmente estruturada perante problemáticas complexas que se encontram mediadas, ora pela arte, ora pela ciência, na modernidade.

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

This course is intended to create a space of serious contemplation and rigorous discussion about art and science and the nature of creativity.

This seminar is multi-disciplinary. It seeks above all to approach perspectives, attitudes, ideas and examples originating in the artistic and scientific culture of modernity. This dual (though not dichotomous) approach to aspects of creative culture underscores art and science as a creative totality. Thus the sequence of artistic works explored, as well as the themes and concepts analysed throughout the seminar aim to illustrate and practise a more integrated understanding of some of the key aspects of our time.

This dual approach is incremental, based on the interlinking of conceptual thinking and the lived experiences of participants, both as artists themselves and/or as young scientists and engineers, thereby encouraging students to adopt a more conceptually structured attitude regarding complex issues mediated by art and science in modernity.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- 1) *uma abordagem maiêutica na sala de aula: a construção de um saber mediante um diálogo, ora estruturado, ora espontâneo, interligando ideias e obras oriundas da cultura artística e científica moderna;*
- 2) *a abordagem a estes temas à luz da conceptualização contemporânea da pedagogia crítica;*
- 3) *a utilização de fontes livrescas e multi-média com vista ao desenvolvimento da voz crítica de cada participante em trabalhos escritos e em apresentações orais.*

Avaliação:

1. *Participação activa no diálogo semanal: 40%*
2. *Elaboração de uma apresentação com power point: 30%*
3. *Elaboração de um ensaio: 30%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- 1) *a maieutic approach to the learning process in this seminar: the production/contextualization of thought through dialogue in regard to artistic and scientific culture in modernity*
- 2) *this maieutic approach is organized in light of contemporary conceptualizations of critical pedagogy*
- 3) *the use of print-based and multi-media sources to develop the critical voice of each participant in written and oral projects*

Evaluation:

Active participation in weekly thematic debates: 40%

Preparation of a presentation with power point: 30%

Preparation of a research essay: 30%

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

No âmbito da Arte e Ciência I e II, a coerência metodológica do ensino não se demonstra: encena-se. A coerência não se prevê: concretiza-se. A coerência não se impõe de modo abstracto e calculado: afina-se na prática e na generosidade do diálogo crítico e indagador. Assim, a apresentação oral para a comunicação oral, bem como a elaboração de um projecto de investigação para a escrita encorajam a consciencialização de cada participante como agente de pensamento crítico. A participação semanal em diálogo e debate encorajam o desenvolvimento da capacidade de unir o conceptual ao experiencial: duas vertentes basilares da aprendizagem e da docência.

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

In terms of Art and Science I and II, the coherence of the teaching methodology is not demonstrated; it is directly enacted in the classroom. Coherence is not foreseeable: it is continually actualized in the critically engendered classroom. Coherence is not imposed from without by an external arbiter forever expressed abstractly, nor does it follow the logic of purely quantitative paradigms: it grows in terms of qualitative expansion through the generosity of critical and idea-seeking dialogue. The oral presentation (to develop communication skills) and the preparation of a written research project (for critical thinking skills) encourage greater awareness of each participant as an agent of critical thinking. Weekly participation in dialogue and debates encourage the development of students' ability to unite the conceptual and the experiential: two pillars of effective learning and teaching.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Anker, Susanne and Dorothy Nelkin. The Molecular Gaze, Art in the Genetic Age. Cold Spring Harbor, N.Y.; Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. (excerpts)

Kahn, Louis (architect). Writings, Lectures, Interviews. New York: Rizzoli, 1991. (excerpts)

Mazlish, Bruce. The Uncertain Sciences. New Brunswick; London: Transaction Publishers, 2007. (excerpts)

Silvester, David. Interviews with Frances Bacon. London: Thames and Hudson, 2002. (excerpts)

Science, Not Art, Ten Scientist' Diaries. Ed. Jon Turney. Photographs Hugo Glendinning. Lisbon: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. (excerpts)

Art, Not Chance: Nine Artists' Diaries. Calouste Gulbenkian Foundation, 2001. (excerpts)

The Oxford Book of Modern Science Writing. Org. Richard Dawkins. Oxford: Oxford University Press, 2009. (excerpts)

The Third Culture, Beyond the Scientific Revolution. Ed. John Brockman. New York: ion and Schuster, 1995. (intellectual autobiographies and commentary) (excerpts)

Mapa X - Dissertação em Arte e Ciência do Vidro / Master Thesis in Art and Glass Science

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissertação em Arte e Ciência do Vidro / Master Thesis in Art and Glass Science

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

Márcia Gomes Vilarigues - OT:180h

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

Andreia Filipa Cardoso Ruivo - OT:180h

Maria Filomena Meireles Abrantes de Macedo Dinis - OT:180h

Vania Solange Ferreira Muralha - OT:180h

Robert Wiley - OT:180h

Pedro Jorge Caldeira de Matos Fortuna - OT:180h

Richard Craig Meitner - OT:180h

Fernando Jorge da Silva Pina - OT:180h

Teresa Medici - OT:180h

Rita Andreia Silva Pinto de Macedo - OT:180h

Fernando António Baptista Pereira - OT:180h

Teresa Maria Castro de Almeida - OT:180h

Fernando Manuel Baeta Quintas - OT:180h

Christopher Damian Aretta - OT:180h

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

As competências adquiridas pelos estudantes e avaliadas durante a componente curricular deverão

posteriormente complementadas com um trabalho de investigação e artístico original. Procura-se, assim, que o estudante não seja um sujeito passivo na absorção destes conhecimentos e competências, mas sim um agente na produção de conhecimentos originais, colaborando activamente no alargamento das fronteiras teóricas, metodológicas e experimentais do seu campo de estudos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The skills acquired by students and evaluated during the curricular component should then be complemented with an original research and artistic work. Looking up, so that the student is not a passive person in the absorption of knowledge and skills, but an agent in the production of original knowledge, contributing actively to expand the boundaries theoretical, methodological and experimental studies of their field.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade é inteiramente dedicada à realização de trabalho de investigação, preparação de exposição e à escrita da dissertação.

6.2.1.5. Syllabus:

The unit is fully dedicated to conducting research work, exhibition preparation and writing of the dissertation.

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

O Mestrando deverá demonstrar a sua capacidade de alargar, através de investigação original, a fronteira do conhecimento na área em que a sua tese se enquadra. Para esse efeito deverá conceber métodos e técnicas de abordagem dos problemas em aberto, idealizar experiências e testes que permitam concluir da validade dos resultados obtidos, e comparar esses resultados com os obtidos por outros investigadores.

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

The master student must demonstrate the ability to extend, through original research, the frontier of knowledge in the area where his thesis fits. To this effect should devise methods and techniques to approach open issues, devise experiments and tests which demonstrate the validity of the results, and compare these results with those obtained by other researchers.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade inclui trabalho de investigação e desenvolvimento individual com o apoio tutorial dos orientadores (um da área artística e outro da área científica). A avaliação será feita pela apresentação de uma exposição e discussão pública da dissertação por um júri.

O júri é composto pelo presidente, orientadores, e dois arguentes (um da área artística e outro da área científica) não envolvido directamente no trabalho.

A dissertação pode ser escrita e discutida em Português ou Inglês.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The unit includes research and development work with individual tutorial support of the supervisors (each student will be supervised by a Professor of Art and a Professor of Science). The evaluation will be made by one exhibition and public discussion of the dissertation by a jury.

The jury will have the following members: the president, the supervisors, the external examiners (one from the art field and the other from the science field).

Language: Portuguese and English.

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

Os estudantes serão capazes de implementar um plano de investigação e desenvolvimento e apresentá-lo na forma de uma exposição assim como na escrita, e ainda apresentá-lo e defendê-lo na presença de um júri.

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

Students will be able to implement a research and development and present it in an exhibition, in written form and present it and defend it in the presence of a jury.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Depende de cada trabalho de dissertação / Depends on each specific dissertation work.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

As metodologias de ensino inserem-se num paradigma de aprendizagem, centrado na aquisição de competências, envolvendo o aluno num processo de reflexão e de criatividade conducente à descoberta de soluções, de novas formas de colaboração e de realização de pesquisa artística e científica.

O curso inclui um conjunto de UC com metodologias de ensino variadas, adaptadas aos respetivos objetivos de aprendizagem não só de temáticas mas também relacionados com o trabalho autónomo e em equipa. Em todas as UC de carácter experimental dá-se um grande relevo à prática hands-on.

A formação abrangente do ciclo de estudos, com as componentes científica, tecnológica e artística - teóricas e práticas - dotará o aluno com capacidades de análise, criativas e de crítica sobre os materiais, processos de aplicação e resultados obtidos. Consequentemente, poderá realizar trabalhos com recurso a saberes e metodologias interdisciplinares, o que poderá facultar resultados inéditos.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

The teaching methodologies are inserted into the new paradigm of learning, focused on the acquisition of skills, involving the student in a process of reflection and creativity that leads to the discovery of solutions, new forms of collaboration and realization of artistic and scientific research.

The course includes a set of units with varied teaching methodologies, adapted to the respective learning outcomes, not only thematic but also related to the autonomous and team work. In all experimental units hands-on practice plays a fundamental role.

The comprehensive training of the course, with the scientific, technological and artistic components - theoretical and practical - will provide the student with skills of analysis, critical and creativity about materials, processes, application and results. Consequently may perform work using knowledge and interdisciplinary methodologies, which may lead to new results.

6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Tal como referido anteriormente no final de cada edição, os alunos devem responder a um inquérito sobre vários aspetos do funcionamento das UCs que frequentaram, incluindo a sua perceção sobre o tempo despendido nos vários aspetos da sua frequência, nomeadamente tempo de contacto com o docentes – aulas ou horário de dúvidas, estudo autónomo, avaliação em projetos e exames.

Sempre que as respostas dos alunos sugiram uma grande diferença em relação aos ECTS atribuídos às UC o responsável da UC deverá explicar essa divergência e, se necessário propor alterações ao funcionamento da UC (sendo estas alterações discutidas e validadas pelo coordenador e pela Comissão Científica do MACV).

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

As mentioned before at the end of each edition, students must answer a survey on various aspects of the functioning of the CU they attended, including their perception about the time spent on various aspects of their activity, including contact time with teachers - classes and tutorial hours, self-study, evaluation projects and exams.

Whenever the students' responses suggest a big difference regarding the ECTS assigned to the CU, its lecturers should comment on this divergence, and if necessary propose changes to the operation of the CU (these changes are subsequently discussed and validated by the coordinator and by the Scientific Commission of the MACV).

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As várias formas de avaliação em cada UC (testes, exames, relatórios, apresentações, exposições, etc.) são concebidas e estruturadas por todos docentes dessa UC de forma a garantir uma avaliação adequada da aprendizagem em função dos objetivos. A garantia da adequação da avaliação aos objetivos é também verificada ao nível da coordenação do curso.

As metodologias de avaliação adotadas por cada UC são especificadas nas respetivas fichas, antes do início do semestre correspondente, sendo estas verificadas quer pelo responsável da UC, quer pela coordenação do curso que têm também o papel de promover a sua harmonização e adequação aos objetivos da respetiva UC e do curso. As metodologias de avaliação são continuamente aferidas e ajustadas, de forma informada por inquéritos aos estudantes.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

The various forms of evaluation of each module (tests, exams, reports, oral presentations, exhibitions, etc.) are designed and structured by all teachers affected to the module, ensuring an adequate assessment of the learning goals. The adequacy of the evaluation objectives is also verified at the program coordination level.

The evaluation methodologies adopted by each CU are specified in their unit files before the start of the corresponding semester, and verified by the Program Coordinator, which also have the role of promoting their harmonization and adequacy to the goals of the CU and the program.

The evaluation methodologies are continually assessed and adjusted, so informed by student surveys.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

A participação dos estudantes em atividades científicas é facilitada através de projetos de investigação desenvolvidos ao longo do curso e seminários sobre temas gerais de Arte e Ciência do Vidro. São convidados especialistas para proferir palestras e realizar workshops, promovendo a troca de impressões. Os laboratórios encontram-se sempre abertos aos alunos, que podem observar as atividades desenvolvidas nos diferentes laboratórios permitindo-lhes um contacto direto com o trabalho de investigação. A preparação dos alunos para atividades científica e artística é fundamentalmente feita durante a dissertação de mestrado, na qual os alunos desenvolvem trabalho autónomo, mas supervisionado. Durante todo o curso é promovida a obtenção de "soft skills" na comunicação de temas científicos e artísticos, quer pela abordagem de técnicas de escrita, apresentação oral direcionada a diferentes públicos e técnicas de exposição de trabalhos artísticos.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

The involvement of students in research activities is promoted through the development of research projects and seminars on general topics of Art and Science of Glass. Experts are invited to give lectures and conduct workshops, promoting the exchange of views. The labs are always open to students, who can observe the activities developed in different laboratories allowing them direct contact with the research work. Also there is a free transit between FCT-UNL and FBAUL, so the students can enjoy the artistic environment per se. The preparation of students for scientific and artistic activities is primarily made during the dissertation, in which students develop independent but supervised work. Throughout the course the students are also encouraged to obtain skills in communication of scientific and artistic themes, either by learning writing and oral presentation techniques, targeted to different audiences as well as exhibition techniques for artwork.

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	1	1	3
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	1	0	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	3
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

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.

Verifica-se que em todas as áreas científicas o rácio de alunos aprovados/avaliados é superior a 90%.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

In all areas of the study plan the ration of successful / evaluated students is over 90 %, demonstrating an adequate preparation from the students.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

Como referido anteriormente, no final de cada edição é feita uma autoavaliação de cada UC, em que o responsável da UC deverá comentar vários aspetos do seu funcionamento e propor medidas para a sua melhoria.

Um dos elementos abordados nesta autoavaliação é o sucesso escolar, avaliado por indicadores como as razões entre estudantes avaliados e inscritos, entre aprovados e avaliados, bem como a média das classificações obtidas.

Adicionalmente, a coordenação do Mestrado poderá antecipar problemas com UC, nomeadamente veiculados pelos estudantes, para que possam ser tomadas eventuais medidas de correção durante o decorrer do semestre.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

As previously mentioned, at the end of each edition there is a self-assessment of each CU, where the CU responsible should review various aspects of its operation and propose measures for its improvement. One of the elements covered in this self-assessment is student's success, measured by indicators such as the ratios of students enrolled and evaluated, between approved and evaluated, as well as the average of the marks obtained.

Additionally, the Coordination of the Master can anticipate problems with UCs, including those conveyed by the students, so that they can be taken any corrective measures during the course of the semester.

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.	80
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	10
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	100

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).

A maioria dos docentes e investigadores associados ao Mestrado em Arte e Ciência do Vidro são membros da Unidade de Investigação VICARTE – Vidro e Cerâmica para as Artes, classificada pela FCT/MCTES com Muito Bom. Existem ainda docentes de um laboratório associado e um centro de investigação com a classificação de Excelente: Rede de Química e Tecnologia (REQUIMTE) e Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia (CIUHCT) e de um centro com a classificação de Muito Bom: Instituto de História de Arte (IHA).

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

Most of the academic staff and researchers associated with the Master in Glass Art and Science are members of the Research Unit VICARTE - Glass and Ceramics for the Arts, classified by FCT / MCES with Very Good. There are also professors associated to the associated laboratory REQUIMTE (Excellent), to the Interuniversity Center for History of Science and Technology (Excellent) and to Institute of Art History (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/a95505d1-859a-7b53-bfce-544e1a602b58>

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/a95505d1-859a-7b53-bfce-544e1a602b58>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

As atividades da VICARTE dividem-se em dois campos: desenvolvimento de novos materiais a serem utilizados por artistas e património cultural.

Alguns dos principais resultados da investigação incluem a produção de vidros luminescentes e a sua integração em obras de arte e estudos arqueométricos de vidros históricos, que tiveram como resultado o aumento da consciencialização da importância do vidro na arte, indústria, design e arquitetura, do valor histórico e artístico deste património cultural assim como melhoria nas estratégias de conservação. Podemos ainda destacar a organização de workshops direcionados para estudantes de arte, onde são ensinadas novas formas de trabalhar e aplicar o vidro em trabalhos artísticos.

Estas atividades resultam em investigação interdisciplinar, criatividade e inovação no uso do vidro, permitindo novos caminhos criativos para artistas e cientistas, bem como novas possibilidades a serem oferecidas à indústria.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

Since the beginning Vicarte developed two fields of activities: development of new materials to be used by artists, and cultural heritage, where Vicarte is pioneer in the archaeometry of Portuguese glass collections. Some of major research achievements include the production of luminescent glasses and their integration in art pieces and, studies in historical glass: This resulted in the raise of the awareness of glass and ceramics in art, industry, design and architecture, of the historical and artistic value of this cultural heritage and improvement of conservation strategies.

We can also highlight the organization of workshops directed to art students, teaching different ways of working with glass.

This activities result in cross-disciplinary research, creativity and innovation in the use of glass applied to art, design and cultural heritage, allowing new creative paths for artists and scientists, as well as new possibilities to be offered to the industry.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Os docentes do MACV têm participado ativamente em projetos de partilha de conhecimentos com a sociedade civil, no sentido de maximizar o impacto real das suas atividades. Os investigadores estão ativamente empenhados na transferência de conhecimento para a indústria vidreira portuguesa e para as instituições culturais responsáveis pela divulgação de novos artistas e pelo nosso património cultural a nível nacional e internacional

O VICARTE é ainda responsável por diversos projetos de investigação financiados em parceria com outras instituições nacionais ou internacionais, tais como: Glass in Art: Light and Colour, Provenance study of Portuguese glasses, Glass Art and 2D and 3D Printing, Development of luminescent glasses for Art and Industry, utilizing ultraviolet LED's and solar energy capture, Provenance studies of the glass collection from the Monastery of Santa Clara-a-Velha, The Stained glass collection of King Ferdinand II of Portugal – Assembling the puzzle.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

The academic staff of MACV has actively participated in projects for knowledge sharing with civil society, in order to maximize the real impact of their activities. Researchers are actively engaged in knowledge transfer to the Portuguese glass industry and cultural institutions responsible for the dissemination of new artists and for our cultural heritage at national and international level.

The VICARTE is also responsible for several research funded projects, in partnership with other national and international institutions, such as : Glass in Art : Light and Colour , Provenance study of English glasses , Glass Art and 2D and 3D Printing , Development of luminescent glasses for Art and Industry Utilizing ultraviolet LEDs and solar energy capture , Provenance studies of the glass collection from the Monastery of Santa Clara - a - Velha , the Stained glass collection of King Ferdinand II of Portugal - Assembling the puzzle .

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A atividade científica tem sido monitorizada fundamentalmente através da avaliação da unidade de investigação. A qualidade das atividades científicas tem sido reconhecida a nível nacional e internacional, através da publicação de artigos com impacto na comunidade científica e apresentações nas mais conceituadas conferências do ramo.

Os docentes do MACV fazem ainda parte de comissões editoriais de revistas e comissões científicas de conferências de referência.

Este envolvimento é posteriormente disseminado em variadas atividades docentes, quer na atualização dos programas das unidades curriculares quer na escolha de temas de dissertação.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

Scientific activity has been monitored primarily through the evaluation of the research unit. The quality of scientific activities has been recognized nationally and internationally, by publishing articles with impact on the scientific community and oral presentations in the most prestigious conferences of the field.

The academic staff of MACV is also part of editorial boards of reference scientific journals and conference committees.

This involvement is subsequently disseminated in various teaching activities, both to update the program of courses or choice of dissertation topics .

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

avancada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

Os alunos do MACV realizaram exposições, em importantes galerias de arte ou locais de interesse cultural. Na VICARTE para além de termos frequentemente artistas convidado que vêm para a VICARTE, a fim de partilhar as suas experiências, temos também trabalhado para produzir obras de arte em vidro para diversos artistas. A VICARTE foi responsável pela organização três conferências sobre estudos de vidro: GLASSAC (Glass Science in Art and Conservation), ICOM Glass Annual Meeting 2009 e o Encontro do Corpus Vitrearum 2011. A conferência GLASSAC foi criada por membros do VICARTE em 2005 e continua a realizar-se em cada três anos.

As atividades de educação avançada em vidro e cerâmica concentram-se principalmente no apoio a estudantes de Mestrado e Doutoramento. As instituições associadas à VICARTE (FCT/UNL, FBA/UL, FBA/UP e ESA/IPL) trabalham em estreita colaboração, concentrando-se na promoção do ensino, da investigação, da prática artística e design de produto.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

The students from the MACV, held several exhibitions, in important art galleries or cultural sites (both in Lisbon and Almada). In addition to artists coming to VICARTE in order to share their experiences with students and members, we have worked to produce art work in glass for artists as well.

VICARTE was responsible for organizing 3 conferences on glass studies: GLASSAC (Glass Science in Art and Conservation), the ICOM Glass Annual Meeting 2009 and the Corpus Vitrearum Forum 2011. The GLASSAC conference was created by VICARTE's members in 2005 and it still has editions to our day.

Finally, advanced education in Glass and Ceramic activities are focused primarily on supporting post-graduates, mainly MSc and PhD students. Institutions associated with VICARTE (FCT/UNL, FBA/UL, FBA/UP and ESAD/IPL) work in close collaboration creating a large educational network, focus on the promotion of research, artistic practice and product design.

7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

A VICARTE dedica-se à promoção da investigação transdisciplinar aplicada ao vidro e cerâmica, centrando-se nas interseções entre arte e ciência, e estimulando a partilha de conhecimentos, experiências e metodologias entre estas duas áreas. Várias atividades VICARTE conduzem à transferência de tecnologia e conhecimento, gerando inovação. A VICARTE organiza e apoia atividades práticas de formação e cursos introdutórios, que expandem o contato de estudantes de ciência, arte e design com as técnicas de produção de vidro e suas aplicações.

A VICARTE, através de parcerias com os poderes locais, promove atividades, essenciais para a divulgação e valorização da arte e da história associada ao vidro, pela organização workshops direcionados para as escolas, de exposições e conferências sobre as coleções estudadas e obras de arte produzidas na VICARTE.

A VICARTE mantém excelentes contatos com a indústria do vidro em Portugal, transferindo know-how que conduz a novos produtos comerciais.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

VICARTE is devoted to the promotion of transdisciplinary research applied to glass and ceramics, focusing on the intersections between art and science, and stimulating the sharing of knowledge, experiences and methodologies between these two areas. Several VICARTE activities lead to transfer of technology and knowledge, generating innovation. VICARTE organises and support hands-on training activities and introductory courses, which expand the contact of science, art and design students with glass production techniques and applications.

VICARTE, through partnerships with local councils, promotes dissemination activities, essential for the disclosure and appreciation of art and history associated to glass by the organization of workshop to schools, of exhibitions and conferences about the collections studied and art work produced at VICARTE.

VICARTE maintains excellent contacts with the glass industry in Portugal, transferring know-how that leads to new commercial products for those industries.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

A FCT/UNL tem uma política de informação e divulgação das suas várias atividades e dos cursos oferecidos. Tal inclui, publicidade, folhetos, exposições e feiras de ensino superior.

Para facilitar a sua divulgação, encontra-se também disponível informação "on-line" nos sítios oficiais da FCT/UNL, da FBA/UL e do VICARTE. Estes sítios segmentam os acessos enquanto candidatos aos cursos ou alunos da instituição, dirigindo os primeiros para informação acessível sobre os cursos, seus objetivos, saídas profissionais e a descrição da faculdade.

A divulgação internacional deste Mestrado é ainda realizada pela Glass Art Society, na revista Neue Glass / New Glass, no portal <http://www.mastersportal.eu/>.

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education

given to students.

The FCT/UNL has a policy of information disclosure for its various activities and programs offered. This includes advertising, brochures, exhibitions and fairs in higher education.

To facilitate its dissemination, information is also available "online" in the official websites of FCT / UNL, FBA/UL and VICARTE. These sites have special access paths for candidates, programs or students, the first leading to accessible information about programs, goals, career opportunities and description of the FCT. The international dissemination of this Master is also done at the Glass Art Society, Neue Glass / New Glass, portal <http://www.mastersportal.eu/>.

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	80
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	28.6
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos**8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos****8.1.1. Pontos fortes**

Os objetivos do MACV estabelecem um ensino de excelência e um programa competitivo internacionalmente, contando com uma participação interinstitucional alargada.

Os principais pontos fortes deste Mestrado são:

- *É um curso único não apenas em Portugal mas no panorama internacional*
- *Permite a combinação de competências e conhecimentos de áreas diferentes, tornando possível para os alunos desenvolver uma visão integrada dos mesmos, dando-lhes as ferramentas para desenvolver projetos de investigação científica e artística;*
- *Qualidade do corpo docente a nível internacional, com a capacidade de fornecer um ensino competitivo internacionalmente;*
- *Ensino prático hands-on;*
- *Grau de interdisciplinaridade, incluindo o efeito do curso no ensino e investigação interdisciplinares em Portugal;*
- *Grande internacionalização*
- *O ambiente científico das unidades de investigação envolvidas no mestrado permite a integração de novos projetos de pesquisa associados a este curso.*

8.1.1. Strengths

The goals establish to this Master excellence in education and an internationally competitive program, featuring an enlarged interinstitutional participation.

The mains strengths of this master program are:

- *It is a unique course, not only in Portugal but internationally*
- *The combination of skills and knowledge of different subject areas making it possible for students to develop an integrated view of them, giving them the tools to develop scientific and artistic research projects;*
- *The Quality and Expertise of the academic staff with international visibility and capacity of providing cutting edge education at an international level;*
- *The Practice based and hands-on teaching;*
- *The Degree of interdisciplinarity, including the effect of the course on strengthening interdisciplinary education programs and research in Portugal;*
- *High Degree of internationalization*
- *The scientific environment of the research units involved in the Master program enable the integration of new research projects associated with this course.*

8.1.2. Pontos fracos

- O número anual de alunos é baixo uma vez que as qualidades distintivas e identidade do Mestrado em Arte e Ciência do Vidro não são ainda bem conhecidos.

- Os alunos são na sua maioria estrangeiros, não estando a infraestrutura de apoio a estudantes estrangeiros a

funcionar em pleno, em particular no que se refere à obtenção de documentos.

- Necessidade de um maior número de artistas convidados a participar no mestrado.*
- Necessidade de manutenção e renovação de algum equipamento existente.*

8.1.2. Weaknesses

- The annual number of students is low since the distinctive qualities and identity of the Master of Art and Science of Glass are not yet well known.*
- Students are mostly foreigners, and the infrastructure to support foreign students is not in full operation, particularly obtaining the proper documents (permits, etc.).*
- The need for a greater number of artists invited to participate in the Master.*
- Need for maintenance and renewal of any existing equipment.*

8.1.3. Oportunidades

Possibilidade de mobilização de professores e investigadores de diversas áreas de pesquisa científica e artística para a criação e desenvolvimento de um programa destinado a estudantes de mais alta qualidade intelectual.

Aumentar o crescente interesse de diversas instituições culturais, científicas e empresariais por esta área.

Possibilidade de criação de novas parcerias estratégicas dado que um número significativo de alunos do MACV é oriundo de países da América do Sul, criando oportunidades de divulgação do curso e colaboração com estes países.

8.1.3. Opportunities

Possibility of mobilization of teachers and researchers from various areas of scientific and artistic research for the creation and development of a program aimed at students of the highest quality intellectual.

Increase the growing interest from several cultural, scientific and industry institutions for this area.

Possibility of creating new strategic partnerships given that a significant number of MACV students come from countries in South America, creating of dissemination of the course and collaboration with these countries.

8.1.4. Constrangimentos

A atual degradação da situação económica nacional e internacional, poderá ter repercussões negativas na procura do ensino superior, particularmente para cursos vocacionados para o ensino artístico de conceção baseada em investigação.

As restrições financeiras a nível nacional constroem a aquisição de novos equipamentos e recursos materiais.

Não existe ainda em Portugal uma cultura de utilização do vidro como meio de expressão artística.

8.1.4. Threats

The current degradation of national and international economic situation, may have a negative impact on higher education demand, particularly for courses geared for artistic education research -based design.

Financial constraints at national level constrain the acquisition of new equipment and material resources.

In Portugal there is no culture or tradition of glass as a material to be use for artistic expression.

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Um dos maiores problemas deste curso prende-se com o facto de o número anual de alunos ser baixo uma vez que as qualidades distintivas e identidade do Mestrado em Arte e Ciência do Vidro não são ainda bem conhecidos. Por outro lado não existem cursos de licenciatura na área deste Mestrado. Tornam-se assim necessárias ações de divulgação mais eficientes junto do público-alvo, não apenas nacional mas também estrangeiro, dado que este é um mestrado com uma percentagem muito elevada de estudantes estrangeiros, muitos deles oriundos de países da América do Sul.

Esta divulgação mais focada no estrangeiro e em públicos alvo por vezes diverso do habitual nas instituições responsáveis pelo curso, exige uma maior articulação entre a coordenação do Mestrado e os Serviços e Divulgação da FCT/UNL e da FBA/UL.

Paralelamente, através da plataforma Moodle, serão disponibilizados conteúdos relativos ao +Seminário em Arte e Ciência, assim como a diversas atividades do Estúdio, no sentido de promover e divulgar as atividades desenvolvidas no âmbito do Mestrado.

É necessária a criação de uma base de dados de instituições de ensino superior nacionais e internacionais que tenham cursos de vidro a nível de bacharelato ou licenciatura, de forma a fazer uma divulgação direcionada para os estudantes destas instituições.

9.1.1. Improvement measure

One of the main problems of this course relates to the fact that the annual number of students is low since the distinctive qualities and identity of the Master of Art and Science of Glass are not yet well known and also because no undergraduate training in the area of our Masters exists. Thus become necessary a more efficient dissemination of activities with the target audience, not only national but also abroad, given that this is a master with a very high percentage of foreign students, many of them from countries in South America. Nevertheless considering the uniqueness of the program, we feel that so far, the number is consistent with the originality. This dissemination has to be more focused abroad and towards target audiences sometimes different from the usual in the institutions responsible for the course, requires greater coordination between the coordination of the Master and the Services of dissemination of FCT/UNL and FB /UL.

In parallel, through the Moodle platform, contents of the Seminar in Art and Science as well as of several activities of the Glass Studio will be made available to promote and disseminate the activities carried out in the framework of this Master.

The creation of a database of national and international higher education institutions in glass courses at bachelor level or degree in order to make a targeted outreach to students of these institutions is necessary.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

A prioridade destas medidas é máxima, começando a sua implementação no 2º semestre do ano letivo de 2014/2015.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

The priority of these measures is maximum. Its implementation will start in the 2nd semester of the academic year 2014/2015.

9.1.3. Indicadores de implementação

O êxito desta medida poderá ser aferido através do aumento do número de candidatos ao Mestrado.

9.1.3. Implementation indicators

The success of this measure will be measured by the increase of the number of candidates do the Master.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Os alunos são na sua maioria estrangeiros, não estando a infraestrutura de apoio a estudantes estrangeiros a funcionar em pleno, em particular no que se refere à obtenção de documentos. Deveriam ser estabelecidos protocolos entre o Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP) e os de Serviço de Estrangeiros e Fronteiras para atribuição de vistos de títulos de residência a estudantes e Serviços Tributários para atribuição de número fiscal, de forma a agilizar o processos.

9.1.1. Improvement measure

Students are mostly foreigners, and the existent infrastructure to support foreign students is not in full operation, particularly with regard documents obtaining. Protocols should be established between CRUP and the Foreigners and Borders Services and Tax Services for visas and residence authorizations for students as well as VAT numbers.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

A prioridade destas medidas é máxima. A sua implementação começará no ano académico de 2015/2016.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

The priority of these measures is maximum. Its implementation will start in the academic year 2015/2016.

9.1.3. Indicadores de implementação

A implementação de um sistema mais expedito de obtenção de documentação será o indicador natural desta medida.

9.1.3. Implementation indicators

The implementation of a more expeditious system for obtaining documentation is the natural indicator of this measure.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

O Mestrado em Arte e Ciência do Vidro decorre no campus da FCT/UNL, onde os alunos têm um contacto permanente com professores e investigadores de diversas áreas científicas, havendo no entanto a necessidade de um maior número de artistas convidados a participarem no mestrado. Para tal é necessário um reforço da participação de docentes da FBA/UL, assim como trazer ao campus da FCT/UNL curadores e artistas profissionais. Está neste momento a ser estabelecido um protocolo com a Carpe Diem Arte e Pesquisa, centro e arte contemporânea em Lisboa, que permitirá a organização de seminários e residências artísticas, que levaram a um maior contacto entre os alunos do MACV e outros profissionais da área.

9.1.1. Improvement measure

The Master of Glass Art and Science takes place in the campus of FCT/UNL, where students have permanent contact with teachers and researchers from various scientific fields. However, there is the need for a greater number of invited artists to participate in the Master. This requires greater participation of academic staff of FBA/UL, and to bring to the campus of FCT/UNL curators and professional artists. A protocol is currently being established with Carpe Diem Art and Research, a contemporary art center in Lisbon, which will allow the organization of workshops and residencies, which will lead to more contact between students of Master and other professionals.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

A prioridade destas medidas é máxima, começando a sua implementação no 2º semestre do ano letivo de 2014/2015.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

The priority of these measures is maximum. Its implementation will start in the 2nd semester of the academic year 2014/2015.

9.1.3. Indicadores de implementação

O êxito desta medida poderá ser aferido através da satisfação dos alunos e da participação de alunos e ex-alunos em projetos que resultem dos contactos estabelecidos nestas ações.

9.1.3. Implementation indicators

The success of this measure can be measured by the satisfaction of students and participation of students and alumni in projects leading to the contacts established in these actions.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Em termos de recursos materiais, a principal dificuldade identificada relaciona-se com os laboratórios do curso, quer ao nível de meios humanos para a sua manutenção quer de meios materiais para a sua renovação. Quanto aos meios humanos, os estudantes do Mestrado podem participar na manutenção e construção dos equipamentos do estúdio de vidro, como parte da sua formação, tal como acontece em diversos cursos análogos, noutras instituições.

Relativamente à necessidade de renovação de alguns equipamentos, existem conversações com diversas instituições, no sentido de nos serem cedidos alguns equipamentos que não se encontram em uso.

9.1.1. Improvement measure

Regarding material resources, the main difficulty identified relates to the laboratories of the program, both in terms of human resources for their maintenance or material means for its renewal.

As for human resources, the Master students may participate in the maintenance and construction of the glass studio equipment as part of their training, as happens in many similar courses in other institutions.

Regarding the need of renovation of some equipment, there are conversations with various institutions, for the transferred of some equipment that is not in use.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média. Estas medidas podem ser implementadas no ano letivo de 2015/16.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium priority. These measures can be implemented in academic year 2015/16 .

9.1.3. Indicadores de implementação

Grau de satisfação de estudantes e docentes com a qualidade dos ambientes laboratoriais, aferido pela quantidade de reclamações e respostas aos inquéritos.

9.1.3. Implementation indicators

Satisfaction of students and teachers with the quality of laboratory environments, as measured by the amount of complaints and responses to inquiries.

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:**

Mestrado em Arte e Ciência do Vidro

10.1.2.1. Study programme:

Glass Art and Science

10.1.2.2. Grau:

Mestre

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 (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS 0	ECTS Optativos / Optional ECTS* 0
--	-----------------	---	--------------------------------------

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII**10.2.1. Ciclo de Estudos:**

Mestrado em Arte e Ciência do Vidro

10.2.1. Study programme:*Glass Art and Science***10.2.2. Grau:***Mestre***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>